

OTHER PERGAMON TITLES OF INTEREST

BRAUNSTEIN	Biomass Energy Systems and the Environment
FAZZOLARE & SMITH	Beyond The Energy Crisis: Opportunity and Challenge (ICEUM III)
GOODMAN & LOVE	Geothermal Energy Projects
HALL <i>et al</i>	Biomass for Energy in the Developing Countries
JAGER	Solar Energy Applications in Houses
LE GOURIERES	Wind Power Plants: Theory and Design
MCVEIGH	Sun Power, 2nd Edition
MCVEIGH	Energy Around the World
O'CALLAGHAN	Design and Management for Energy Conservation
PALZ & STEEMERS	Solar Houses in Europe: How They Have Worked
PARKER	Energy Conservation Measures
REIS	Economics and Management of Energy in Industry
ROSS	Energy from the Waves, 2nd Edition
SMITH	Energy Management Principles
SZOKOLAY	Solar World Congress
VEZIROGLU	Hydrogen Energy Progress IV
WEST	Alternative Energy Systems: Electrical Integration & Utilisation
WILLIAMS	Hydrogen Power

Pergamon Related Journals

(FREE Specimen Copy Gladly Sent On Request)

ANNALS OF NUCLEAR ENERGY
ENERGY
ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT
INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY
JOURNAL OF HEAT RECOVERY SYSTEMS
OPEC REVIEW
PROGRESS IN ENERGY AND COMBUSTION SCIENCE
PROGRESS IN NUCLEAR ENERGY
SOLAR ENERGY
SOLAR AND WIND TECHNOLOGY

ENERGY BALANCES AND ENERGY ACCOUNTING

Extract from ENERGY TERMINOLOGY: a multilingual glossary

BILANS ET COMPTABILITE DE L'ENERGIE

Extrait de TERMINOLOGIE DE L'ENERGIE: un lexique multilingue

ENERGIEBILANZEN UND ENERGIEBUCHHALTUNG

Auszug aus ENERGIE-TERMINOLOGIE: ein mehrsprachiges Wörterbuch

BALANCES Y CONTABILIDAD DE LA ENERGIA

Separata de: TERMINOLOGIA DE ENERGIA; un glosario multilingüe

THE WORLD ENERGY CONFERENCE - London - UK
CONFERENCE MONDIALE DE L'ENERGIE - Londres - UK
WELTENERGIEKONFERENZ - London - UK
CONFERENCIA MUNDIAL DE LA ENERGIA - Londres - UK



PERGAMON PRESS

OXFORD · NEW YORK · TORONTO · SYDNEY · FRANKFURT

U.K.	Pergamon Press Ltd., Headington Hill Hall, Oxford OX3 0BW, England
U.S.A.	Pergamon Press Inc., Maxwell House, Fairview Park, Elmsford, New York 10523, U.S.A.
CANADA	Pergamon Press Canada Ltd., Suite 104, 150 Consumers Road, Willowdale, Ontario M2J 1P9, Canada
AUSTRALIA	Pergamon Press (Aust.) Pty. Ltd., P.O. Box 544, Potts Point, N.S.W. 2011, Australia
FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY	Pergamon Press GmbH, Hammerweg 6, D-6242 Kronberg-Taunus, Federal Republic of Germany

Copyright © 1985 World Energy Conference

All Rights Reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means: electronic, electrostatic, magnetic tape, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without permission in writing from the copyright holders.

ISBN 0 08 033439 3

WORLD ENERGY CONFERENCE - OFFICERS

President: T R SATISH CHANDRAN (India)

International Executive Council

Chairman: S O HULTIN (Finland)

Vice-Chairmen: J EIBENSCHUTZ (Mexico)
J H HILDEBRAND (German Democratic Republic)
W KENNETH DAVIS (United States of America)

Secretary General: E RUTTLEY

Members and Sponsors of the Working Group on Energy Terminology

Co-ordinator: M KLEINPETER (France)

Secretary: N ROBIN (France)

Members (English language): L H LEIGHTON (Great Britain)
T J SERGOT (Great Britain)
R J RAUDEBAUGH (United States of America)
W N T ROBERTS* (Great Britain)

Members (French language): F BLAMOUTIER (France)
M MOUREAU (France)
F P PIETERMAAT (Belgium)

Members (German language): L BAUER (Austria)
J BERTRAM (German Federal Republic)
H OCROB (German Democratic Republic)
J POULY (Switzerland)

Members (Spanish language): S G VINUESA (Spain)
A COLINO-LOPEZ (Spain)

Members (general): G LAMI (Portugal)
A C TATIT-HOLTZ (Brazil)

Members (International Organisations): OAPEC (T Ounada, M Al Rashid)
UNESCO (C M Gottschalk)
IEA/OECD (P D Huggins)
UNIPEDE (P Mollon)

Corresponding members: J HIGAKI (Japan)
Soviet National Committee

* Special adviser to T J Sergot on "Energy Balances and Energy Accounting".

Foreword

The World Energy Conference has published a glossary of energy terminology in four languages (English, French, German, Spanish) through PERGAMON PRESS LTD, Oxford. This volume was completed by a working committee of experts from about 15 countries. Other versions of this multilingual glossary are available in Arabic, Chinese, Finnish, Icelandic, Indonesian, Japanese, Norwegian, Portuguese, Russian or are currently being translated. The table of contents of the various other sections which have been published, or are in the course of publication, can be found on page viii.

The sections reflect "the state of the art" of the different fields concerned: some fields are already well established, with their own vocabulary in common use (sometimes even having international nomenclature); some are in evolution or under development; whilst for others, different practices in the use of terms make harmonisation of definitions very difficult.

For the terms selected, the Committee has only presented definitions which have already been agreed in the literature or which are in common use in the various countries or sectors. A descriptive and not normative approach has been followed in order to initiate international harmonisation and to facilitate understanding and communication. This approach has appeared particularly necessary in the field of energy balances and accounting, because the field is linked to energy planning and management which have a growing importance in economic activities, and because the vocabulary used can be differently interpreted. Energy accounting in terms of physical flows is of recent origin, and the terminology associated with it has not yet acquired the stability resulting from a period of use. Furthermore it is used in different ways depending on whether it is related to the macroeconomic level or microeconomic level.

Many conventions are used for establishing energy balances, some of which are being harmonised at international level. In preparing this section, broad consultation with experts from different international organisations was necessary. Close contacts were also maintained with relevant committees of the World Energy Conference (National Energy Data, Conversion Factors).

Avant-Propos

La Conférence Mondiale de l'Energie a publié aux éditions PERGAMON PRESS d'Oxford un recueil terminologique en quatre langues (anglais, français, allemand, espagnol). Cet ouvrage a été élaboré par un comité d'études comprenant des experts d'une quinzaine de pays. D'autres versions de cette terminologie multilingue sont disponibles en arabe, chinois, finnois, indonésien, islandais, japonais, norvégien, portugais, russe, ou sont en cours de traduction. On trouvera en page ix la table des matières des différentes sections publiées ou en cours de publication.

Les sections reflètent "l'état de l'art" des domaines auxquels elles se rapportent; certains déjà bien structurés, disposant d'un vocabulaire consacré par l'usage (parfois même de nomenclatures internationales), d'autres plus évolutifs ou plus récents, d'autres enfin où des pratiques différentes dans l'usage des termes rendent difficiles l'harmonisation des définitions.

Le Comité s'est limité à la présentation de celles qui rencontraient déjà un large consensus dans la littérature, voire dans les habitudes des différents pays ou des différents secteurs. Il a recherché seulement une approche descriptive et non normative dans l'optique d'amorcer une harmonisation internationale et de faciliter la compréhension et la communication. Cet essai de clarification est apparu comme particulièrement nécessaire dans le domaine de la comptabilité énergétique et des bilans, parce que la maîtrise et la planification de l'énergie occupent une place de plus en plus grande dans l'activité économique, et aussi parce que le vocabulaire qu'elles utilisent peut donner lieu à des interprétations différentes; la comptabilité énergétique en flux physiques est relativement récente et la terminologie qui lui est liée n'a pas encore acquis la stabilité conférée par l'usage; elle est en outre utilisée de façon assez différente selon qu'elle concerne le niveau macroéconomique ou le niveau microéconomique.

Quant aux bilans, ils utilisent un grand nombre de conventions, dont certaines sont en voie d'harmonisation au niveau international. L'élaboration d'un recueil de concepts sur ce thème a nécessité une concertation très large, notamment avec les experts des organisations internationales. Des relations suivies ont également été entretenues avec les comités concernés de la Conférence Mondiale de l'Energie (Données Nationales sur l'Energie, Facteurs de Conversion).

Die Weltenergiekonferenz hat beim Verlag PERGAMON PRESS eine Sammlung von Begriffsbestimmungen in den vier Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch veröffentlicht. Dieses Werk wurde von einem Studienkomitee, dem Fachleute aus fünfzehn Ländern angehören, erarbeitet. Weitere Ausgaben dieser mehrsprachigen Terminologie sind in Arabisch, Chinesisch, Finnisch, Indonesisch, Isländisch, Japanisch, Norwegisch, Portugiesisch und Russisch verfügbar oder werden zur Zeit vorbereitet. Ein Verzeichnis der bereits veröffentlichten wie auch der in Kürze erscheinenden Abschnitte (Begriffsfelder) wird auf Seite x angegeben.

Die Begriffsfelder berücksichtigen jeweils den derzeitigen "Kenntnisstand". Manche enthalten bereits Begriffe, die sich schon allgemein durchgesetzt haben (manchmal sogar in internationalen Nomenklaturen), bei anderen ist der Entwicklungsprozeß noch nicht soweit abgeschlossen; bei einigen weiteren erschwert eine unterschiedliche Praxis bei der Verwendung der Ausdrücke ihre Vereinheitlichung.

Für die ausgewählten Begriffe hat sich das Komitee auf die Darstellung der Definitionen beschränkt, die schon einen breiten Konsens in der Literatur oder im Sprachgebrauch der verschiedenen Länder oder Wirtschaftszweige gefunden haben. Zudem wurden die Begriffe lediglich beschreibend und nicht normativ definiert, um damit eine internationale Vereinheitlichung zu fördern und die Verständigung zu verbessern. Dieses Vorgehen schien besonders auf dem Gebiet der Bilanzen und der Energiebuchhaltung notwendig, weil die Energiewirtschaft und Energieplanung heute einen immer wichtigeren Platz in den wirtschaftlichen Aktivitäten einnehmen, und einige der hier verwendeten Begriffe verschieden interpretiert werden können. Eine am physikalischen Energiefluß ausgerichtete Energiebuchhaltung wurde erst kürzlich geschaffen. Daher hat sich die entsprechende Terminologie bisher noch nicht so durchgesetzt, wie es nach längerem Gebrauch der Fall ist. Außerdem wird sie unterschiedlich verstanden, je nachdem, ob sie auf makro- oder mikroökonomischer Ebene verwendet wird.

Für die Aufstellung von Energiebilanzen wird eine Vielzahl von Abstimmungen vorausgesetzt, von denen einige mit Rücksicht auf eine Harmonisierung bereits auf internationaler Ebene vorgenommen wurden. Daher war für die Bestimmung von Begriffen dieses Themas eine sehr eingehende Absprache mit Fachleuten verschiedener internationaler Organisationen sowie ständige enge Verbindung mit den betroffenen Komitees der Weltenergiekonferenz (Nationale Energiedaten, Umrechnungsfaktoren) erforderlich.

La Conferencia Mundial de la Energía ha publicado, mediante la editorial PERGAMON PRESS de Oxford, una recopilación terminológica en cuatro idiomas (Inglés, francés, alemán y español), trabajo que ha sido realizado por un comité de estudio compuesto por expertos de quince países. Se dispone de otras versiones de esta terminología multilingüe en árabe, chino, finlandés, Indonesio, Islandés, japonés, noruego, portugués y ruso, en traducción actualmente. En la página xi puede verse el índice de los temas de las otras diversas secciones publicadas o en publicación.

Dichas secciones reflejan la situación actual de los campos de la energía a que se refieren: algunos bien estructurados ya, que disponen de un vocabulario consagrado por el uso (Incluso, a veces, con nomenclaturas internacionales), otros más evolutivos a más recientes y otros, por último, en los que prácticas diferentes en el uso de los términos dificultan la armonización de las definiciones.

El Comité se ha limitado a presentar aquellas que cuentan con un amplio consenso en la literatura e incluso en los hábitos de distintos países o sectores. Solamente ha buscado una aproximación descriptiva pero no normativa, con la idea de iniciar una armonización internacional y facilitar la comprensión y la comunicación. Este intento de clasificación se presenta como especialmente necesario en el campo de la contabilidad y de los balances de la energía, porque el dominio y la planificación de la energía ocupan un lugar cada vez más importante en la actividad económica y porque, además, el vocabulario que utilizan puede dar lugar a distintas interpretaciones; la contabilidad de la energía en unidades físicas es de utilización relativamente reciente por lo que la terminología que le corresponde no ha adquirido aún la estabilidad o firmeza conferidas por el uso, siendo utilizada, además, de forma bastante diferente según corresponda a temas macro o microeconómicos. En cuanto al vocabulario de los balances, refleja un gran número de acuerdos, algunos de los cuales están camino de ser armonizados internacionalmente. El trabajo de recopilar conceptos sobre este tema ha hecho necesaria una concertación muy amplia sobre todo con los expertos de los organismos internacionales. Asimismo se han mantenido continuas relaciones con los correspondientes comités de la Conferencia Mundial de la Energía (Datos nacionales sobre la energía, Factores de conversión).

List of Sections found in
ENERGY TERMINOLOGY
A Multi-lingual Glossary

- SECTION 1 General Terms
- SECTION 2 Electricity Industry
- SECTION 3 Water Power
- SECTION 4 Mining and Processing of Solid Fuels
- SECTION 5 Extraction and Refining of Liquid Fuels
- SECTION 6 Gas Industry
- SECTION 7 Nuclear Power Technology
- SECTION 8 Impact of Energy Industries on the Environment
- SECTION 9 Energy Conservation
- SECTION 10 Solar Energy
- SECTION 11 Energy from Biomass
- SECTION 12 Wind Energy
- SECTION 13 Ocean Energy
- SECTION 14 Geothermal Energy
- SECTION 15 Nuclear Fusion
- SECTION 16 Energy Balances and Energy Accounting

In preparation:

- SECTION 17 Energy Forecasting Methodology
- SECTION 18 Uses of Energy
- SECTION 19 Instrumentation and Control in Energy Installations

Liste des Sections se trouvant dans :

ENERGY TERMINOLOGY

A Multi-lingual Glossary

(TERMINOLOGIE DE L'ENERGIE - Glossaire Multi-lingue)

- SECTION 1 Termes Généraux
- SECTION 2 Industrie Electrique
- SECTION 3 Energie Hydraulique
- SECTION 4 Extraction et Préparation des Combustibles Solides
- SECTION 5 Extraction et Raffinage des Combustibles Liquides
- SECTION 6 Industrie Gazière
- SECTION 7 Energie Nucléaire
- SECTION 8 Influences des Industries de l'Energie sur l'Environnement
- SECTION 9 Conservation de l'Energie
- SECTION 10 Energie Solaire
- SECTION 11 Energie de Biomasse
- SECTION 12 Energie du Vent
- SECTION 13 Energie des Océans
- SECTION 14 Géothermie
- SECTION 15 Energie de Fusion Nucléaire
- SECTION 16 Bilans et Comptabilité de l'Energie

A paraître:

- SECTION 17 Prévision Energétique
- SECTION 18 Usages Energétiques
- SECTION 19 Instrumentation et Contrôle dans les Installations Energétiques

Verzeichnis der Begriffsfelder in
ENERGY TERMINOLOGY
A Multi-lingual Glossary
(ENERGIETERMINOLOGIE - ein mehrsprachiges Wörterbuch)

- BEGRIFFSFELD 1 Allgemeine Begriffe
- BEGRIFFSFELD 2 Elektrizitätswirtschaft
- BEGRIFFSFELD 3 Wasserkraftwirtschaft
- BEGRIFFSFELD 4 Gewinnung und Verarbeitung fester Brennstoffe
- BEGRIFFSFELD 5 Gewinnung und Verarbeitung flüssiger Brennstoffe
- BEGRIFFSFELD 6 Begriffe der Gaswirtschaft
- BEGRIFFSFELD 7 Kernenergetik Kernenergiewirtschaft
- BEGRIFFSFELD 8 Umweltbeeinflussung durch Energiewirtschaft
- BEGRIFFSFELD 9 Energiehaushalten
- BEGRIFFSFELD 10 Sonnenenergie
- BEGRIFFSFELD 11 Bioenergie
- BEGRIFFSFELD 12 Windenergie
- BEGRIFFSFELD 13 Meeresenergie
- BEGRIFFSFELD 14 Erdwärmeenergie
- BEGRIFFSFELD 15 Kernfusionsenergie
- BEGRIFFSFELD 16 Energiebilanzen und Energiebuchhaltung

In Vorbereitung:

- BEGRIFFSFELD 17 Methoden der Energieprognose
- BEGRIFFSFELD 18 Energienutzung
- BEGRIFFSFELD 19 Instrumentierung und Überwachung von Energieanlagen

Relacion de las Secciones que figuran en
ENERGY TERMINOLOGY
A Multi-lingual Glossary
(TERMINOLOGIA DE LA ENERGIA - Glosario Multi-lingüe)

SECCION 1 Términos Generales
SECCION 2 Industria Eléctrica
SECCION 3 Energía Hidráulica
SECCION 4 Extracción y Preparación de los Combustibles Sólidos
SECCION 5 Extracción y Refino de los Combustibles Líquidos
SECCION 6 Industria del Gas
SECCION 7 Energía Nuclear
SECCION 8 Efecto de las Industrias Energéticas en el Ambiente
SECCION 9 Conservación de la Energía
SECCION 10 Energía Solar
SECCION 11 Energía de Bioconversión
SECCION 12 Energía Eólica
SECCION 13 Energía Oceánica
SECCION 14 Energía Geotérmica
SECCION 15 Fusión Nuclear
SECCION 16 Balances y Contabilidad de la Energía

De próxima aparición:

SECCION 17 Previsión Energética
SECCION 18 Utilización de la Energía
SECCION 19 Instrumentación y Control Técnicos incluida la seguridad

Acknowledgements

In 1983 on the occasion of the 12th Congress of the World Energy Conference in New Delhi, I had the pleasure to present the new edition of Energy Terminology: A Multi-lingual Glossary.

The task force has continued to work under the direction of Dr M Kleinpeter. It was their intention to expand and revise the existing terms and to introduce four new sections. One of these was to be "Energy Balances and Energy Accounting". However, such has been the demand from a number of international organisations for a standardisation of terms in this field that the task force decided to expand this section and to publish it as a separate volume. They were encouraged to do this also by UNESCO, who have generously agreed to make available through a grant copies of this volume to a number of developing countries. It is, of course, always our desire to co-operate in ensuring that, wherever possible, our publications find their way into the hands of those who can derive benefit from them and we are grateful to UNESCO for their support.

Once again, we have enjoyed the backing of a number of international organisations, both governmental and non-governmental, notably the International Atomic Energy Agency, International Gas Union, The Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Électrique (UNIPEDE) and also the Organisation of Arab Petrol Exporting Countries (OAPEC). As before, the International Electrotechnical Commission has been kept fully aware of our work in this field and their work is in harmony with these definitions.

I should like to convey my most sincere thanks to this very hard-working international group who have given generously of their time and leisure in order to bring this volume into publication and also to the organisations who have so generously supported their representatives in both time and travel in order to permit them to participate in this extremely valuable international activity. We owe a particular debt also to Dr Kleinpeter whose drive and initiative has made this publication possible.

SVEN O HULTIN, Chairman, WEC International Executive Council

Remerciements

J'ai eu le plaisir, à l'occasion du 12^{ème} Congrès de la Conférence Mondiale de l'Énergie à New Delhi en 1983, de présenter le nouveau glossaire "Terminologie de l'Énergie".

Le Comité a poursuivi ses travaux sous la direction du Dr M Kleinpeter. Son intention était d'apporter des compléments au recueil existant et de réviser certains concepts et également, d'adjoindre quatre nouvelles sections, l'une d'entre elles devant porter sur "les bilans et la comptabilité de l'énergie". Cependant, devant le vif intérêt manifesté par certains organismes internationaux et motivé par la nécessité d'une normalisation des termes dans ce domaine, le Comité a décidé d'étoffer cette section et de la publier séparément. Le Comité a été encouragé dans cette initiative par l'UNESCO qui a généreusement offert de mettre à disposition des fonds pour la diffusion de ce tiré à un certain nombre de pays en développement. Naturellement, nous cherchons toujours à apporter notre concours, et cela dans les limites du possible, à toute initiative dont le but est d'assurer la diffusion de nos publications auprès de ceux qui peuvent en tirer le plus grand bénéfice, et nous sommes reconnaissants à l'UNESCO pour son soutien.

Nous avons, cette fois-ci encouru, bénéficié du soutien de certains organismes internationaux, tant gouvernementaux que non-gouvernementaux, au nombre desquels l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique, l'Union Internationale de l'Industrie du Gaz, l'Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Électrique et l'Organisation des Pays Arabes Exportateurs de Pétrole. Comme par le passé, la Commission Electrotechnique Internationale a été tenue informée du développement de nos travaux dans ce domaine, et leurs travaux sont en totale harmonie avec les nôtres.

Je voudrais exprimer mes remerciements les plus sincères aux membres de ce Comité International si assidus qui ont donné sans compter de leur temps, et même pris sur leur temps de loisir, pour mener à bien cette publication. Mes remerciements vont également aux organisations qui ont apporté leur soutien à leurs représentants, en leur permettant de prendre part aux réunions de travail du Comité. Cette publication a une valeur indéniable sur le plan international. Nous sommes également redevable au Dr Kleinpeter qui, par son esprit d'initiative et son enthousiasme, a rendu possible l'élaboration de cet ouvrage.

SVEN O HULTIN, Président du Conseil Exécutif International de la CME

Dankesworte

Im Jahre 1983 hatte ich anlässlich des 12. Kongresses der Weltenergie-Konferenz in New Delhi die Freude, die neue Auflage der Begriffssammlung "Energy Terminology: A Multi-Lingual Glossary" vorstellen zu können.

Die Arbeitsgruppe hat ihre Tätigkeit unter der Leitung von Dr M Kleinpeter fortgesetzt. Sie hatte die Absicht, die vorhandenen Definitionen zu erweitern und zu überprüfen sowie 4 neue Begriffsfelder einzuführen, darunter: "Energie-Bilanzen und Energie-Buchhaltung". Nun war aber die Nachfrage einer Anzahl internationaler Organisationen nach einer Vereinheitlichung der Definitionen gerade für dieses Gebiet so gross, dass die Arbeitsgruppe sich entschlossen hat, dieses Begriffsfeld zu erweitern und als selbständigen Band zu veröffentlichen. Sie wurde hierzu auch von der UNESCO ermutigt, die sich grosszügig bereiterklärt hat, mittels eines Zuschusses einer Anzahl von Entwicklungsländern Exemplare dieses Bandes zur Verfügung zu stellen. Selbstverständlich sind wir immer um Zusammenarbeit bemüht, damit unsere Veröffentlichungen, wo irgend möglich, in die Hand derer gelangen, die daraus Nutzen ziehen können. Wir sind daher der UNESCO für ihre Hilfe sehr verbunden.

Auch dieses mal konnten wir uns der Unterstützung verschiedener staatlicher und nichtstaatlicher Organisationen erfreuen, darunter der Internationalen Atomenergie Organisation (IAEA), der Internationalen Gasunion (IGU), der Internationalen Union der Erzeuger und Verteiler Elektrischer Energie (UNIPED) und auch der Organisation Arabischer Ölexportierender Länder (OAPEC). Auch war wie bisher die Internationale Elektronische Kommission über unsere Tätigkeit voll informiert, ihre Arbeit stimmt mit diesen Begriffsbestimmungen überein.

Ich möchte an dieser Stelle den Mitgliedern der Internationalen Arbeitsgruppe ganz herzlich danken, die sich so nachhaltig für dieses Werk eingesetzt und dabei viel von ihrer Arbeits- und Freizeit geopfert haben, um den Band zu veröffentlichen, gleichfalls gilt mein Dank den Organisationen, die so grosszügig keinen Arbeits- und Reiseaufwand scheuten, um ihren Vertretern die Mitarbeit an diesem äusserst wichtigen internationalen Werk zu ermöglichen.

Besonderen Dank verdient Herr Dr Kleinpeter, ohne dessen Schwung und Initiative diese Veröffentlichung nicht möglich gewesen wäre.

SVEN O HULTIN, Vorsitzender der Internationalen Exekutivrates der WEK.

Agradecimiento

En 1983, con ocasión del 12º Congreso de la Conferencia Mundial de la Energía en Nueva Delhi, tuve la oportunidad de presentar la nueva edición de "Terminología de la Energía: Un Glosario Multilingüe".

El equipo de trabajo ha continuado sus tareas bajo la dirección del Dr M Kleinpeter. Su objetivo ha sido desde entonces incrementar y revisar los términos existentes e introducir cuatro nuevas secciones. Una de ellas ha sido "Balances y Contabilidad de la Energía". A la vista de la demanda de un gran número de organizaciones internacionales para una normalización de términos en este campo, el grupo de trabajo decidió ampliar esta sección y publicarla como un volumen separado. La UNESCO también animó al equipo a hacerlo, facilitando generosamente una copia de este volumen a los países en desarrollo. Por supuesto, ha sido siempre nuestro deseo cooperar para conseguir que, en la medida de lo posible, nuestras publicaciones lleguen a manos de todas aquellas personas para las que pueda resultar de utilidad y les quedamos muy agradecidos a la UNESCO por su ayuda.

Nuevamente, hemos tenido el respaldo de un gran número de organizaciones internacionales, tanto gubernamentales como no gubernamentales, principalmente la Agencia Internacional de Energía Atómica, la Unión Internacional del Gas, la Unión Internacional de Productores y Distribuidores de Energía Eléctrica (UNIPED) y también la Organización de Países Arabes Exportadores de Petróleo (OAPEC). Como siempre la Comisión Electrotécnica Internacional ha estado al tanto de nuestros estudios en este campo y sus trabajos están en armonía con esas definiciones.

Quiero hacer llegar mi más sincero agradecimiento por la gran entrega de este grupo de trabajo internacional que ha dedicado generosamente sus horas de trabajo y tiempo libre para conseguir la publicación de este volumen, y también quiero hacer extensivo mi agradecimiento a las organizaciones que tan generosamente han apoyado a sus representantes con su tiempo y sus viajes permitiéndoles participar en esta actividad internacional tremendamente valiosa. Nuestra deuda de gratitud también al Dr Kleinpeter cuya dirección e iniciativas han hecho posible esta publicación.

SVEN O HULTIN, Presidente, Consejo Ejecutivo Internacional de la CME.

Contents

The terms presented in this publication are used in "energy accounting", whatever meaning is given to this concept; the list of terms is not exhaustive and their classification reflects only a historical situation. The publication is divided into four chapters:

- 1 Some concepts already defined in the glossary published by Pergamon Press in 1982 (general terms or terms dealing with energy management)
- 2 A list of concepts dealing with energy balances
- 3 An additional list of concepts often used in energy accounting or energy analysis
- 4 Some terms dealing with energy uses and energy consumption.

N.B. The last three chapters listed above have been extracted from a volume in the course of production.

Inhalt

Die Begriffe in der vorliegenden Broschüre werden in der "Energiebuchhaltung" (Erfassung von Energieströmen und Beständen) im weitesten Sinne verwendet. Sie decken sicher nicht alle zu diesem Thema gehörenden Begriffe ab, und ihre Elnordnung ist teilweise historisch bedingt. Die Begriffe dieser Broschüre sind in die nachstehenden vier Kapitel eingeteilt:

- 1 allgemeine Begriffe oder Begriffe, die mit der Energiewirtschaft zusammenhängen und bereits 1982 in dem mehrsprachigen Wörterbuch von Pergamon Press veröffentlicht wurden
- 2 Begriffe zu Energiebilanzen
- 3 Begriffe aus dem Bereich der Energiebuchhaltung und Energieanalyse
- 4 zusätzliche Begriffe über Energieanwendung und Energieverbrauch.

N.B. Die drei letzten Kapitel sind Auszüge eines Buches, dessen Erscheinen zur Zeit vorbereitet wird.

Contenu

Les termes réunis dans ce fascicule sont utilisés en "comptabilité énergétique" quel que soit le sens précis donné à ce concept ; la liste qui en a été faite n'est certainement pas exhaustive et leur classement ne reflète qu'une situation historique. Elle se présente en quatre parties :

- 1 un rappel de concepts déjà publiés dans le glossaire édité par Pergamon Press en 1982 (concepts généraux ou liés à la gestion de l'énergie)
- 2 une liste de concepts relatifs aux bilans énergétiques
- 3 une liste complémentaire de concepts fréquemment utilisés en comptabilité énergétique
- 4 quelques termes relatifs aux usages et à la consommation de l'énergie.

N.B. Ces trois derniers sous-chapitres sont extraits du volume en cours de publication.

Contenido

Los términos reunidos en este fascículo se utilizan en "contabilidad energética" cualquiera que sea el significado exacto dado a este concepto; la lista realizada que no es, en modo alguno, exhaustiva y cuya clasificación sólo refleja una situación histórica se presenta en cuatro partes:

- 1 Una selección de conceptos publicados ya en el glossario editado por Pergamon Press en 1982 (conceptos generales o relativos a la gestión de la energía)
- 2 Una relación de conceptos relativos a los balances de la energía
- 3 Una relación complementaria de conceptos, utilizados frecuentemente, de contabilidad de la energía o de análisis energético
- 4 Algunos términos relativos a la utilización y al consumo de la energía.

N.B. Estos tres últimos apartados han sido extractados del volumen próximo a publicarse.

1 General Terms

- 1.1 Energy** The capacity of a system to produce external activity (Max Planck).
Forms of energy:
- Mechanical energy (potential and kinetic)
 - Thermal energy (internal energy, enthalpy)
 - Chemical bond energy
 - Physical bond energy
 - Electromagnetic radiation energy
 - Electrical energy
- 1.2 Exergy** Measure of the convertibility of energy. The maximum amount out of a given quantity of energy that under prevailing (ambient) thermodynamic conditions may be converted into another form of energy. Expressed in Joules.
- 1.3 Anergy** Energy that cannot be converted into another form of energy (e.g. ambient heat).
- 1.4 Finite energy resources** Known and speculative, naturally occurring, exhaustible energy resources that are either already of economic value or whose economic value may be assumed to be realised within the foreseeable future.
- 1.5 Energy reserves** Known energy resources that are economically exploitable.
- 1.6 Renewable energy resources** Known and speculative, naturally occurring, continuously renewed energy resources that are either already of economic value or whose economic value may be assumed to be realised within the foreseeable future.
- 1.7 Available energy supply** The flow of energy drawn from all naturally occurring finite and renewable energy resources that is available to meet the demand for energy within the prevailing economy.

1 Concepts Généraux

- 1.1 Energie** Aptitude d'un système à engendrer des effets externes (Max Planck). Les différentes formes de l'énergie sont :
- l'énergie mécanique (potentielle et cinétique)
 - l'énergie thermique (énergie interne, enthalpie)
 - l'énergie de liaison chimique
 - l'énergie de liaison physique
 - l'énergie de rayonnement électromagnétique
 - l'énergie électrique
- 1.2 Exergie** Energie maximale qui, dans des conditions thermodynamiques données (conditions d'environnement), se laisse convertir en toute autre forme d'énergie. C'est une grandeur qui permet d'apprécier la convertibilité de l'énergie.
- 1.3 Anergie** Energie qui, dans des conditions thermodynamiques données, n'est pas convertible dans une autre forme d'énergie.
- 1.4 Ressources épuisables d'énergie** Accumulations énergétiques connues et supposées non renouvelables qui peuvent être économiquement exploitables ou qui peuvent être prises en compte quant à leur exploitation économique dans un avenir prévisible.
- 1.5 Réserves d'énergie** Accumulations énergétiques connues qui peuvent être économiquement exploitables.
- 1.6 Ressources renouvelables d'énergie** Energie disponible, à partir de processus permanents et naturels, économiquement exploitable dans les conditions actuelles ou dans un avenir prévisible.
- 1.7 Offre d'énergie** Ensemble des quantités d'énergie présentes dans la nature et pouvant être prises en considération quant à leur exploitation économique ; elles englobent ressources épuisables et ressources renouvelables.

I Allgemeine Begriffe

- 1.1 Energie** Fähigkeit eines Systems, äußere Wirkungen hervorzubringen (Max Planck).
Erscheinungsformen:
- mechanische Energie (potentielle und kinetische)
- thermische Energieformen (innere Energie, Enthalpie)
- chemische Bindungsenergie
- physikalische Bindungsenergie
- elektromagnetische Strahlungsenergie
- elektrische Energie
- 1.2 Exergie** Maß für die Umsetzbarkeit der Energie. Sie ist jene maximale Energie, die sich unter gegebenen thermodynamischen (Umgebungs-) Zuständen in jede andere Energieform umsetzen läßt.
- 1.3 Anergie** Sie ist jene Energie, die sich nicht in eine andere Energieform umsetzen läßt (z. B. Wärmeinhalt der Umgebung).
- 1.4 Energievorräte** (Ressourcen) Bekannte und vermutete, sich nicht erneuernde Energievorkommen, die wirtschaftlich nutzbar (gewinnbar) sind oder für eine wirtschaftliche Nutzung (Gewinnung) in absehbarer Zukunft in Frage kommen können.
- 1.5 Energiereserven** Bekannte Energievorkommen, die wirtschaftlich nutzbar (gewinnbar) sind.
- 1.6 Energiequellen** (Sources) Nach derzeitigen Gegebenheiten oder in absehbarer Zukunft in Frage kommendes, wirtschaftlich nutzbares Energieangebot aus andauernden, in der Natur auftretenden Energieumsetzungsprozessen.
- 1.7 Energiedargebot** Gesamtheit der in der Natur vorhandenen, sich anbietenden und für eine energiewirtschaftliche Nutzung in Betracht kommenden Energieströme, unterteilt in Energievorräte (Ressourcen) und Energiequellen (Sources).

I Conceptos Generales

- 1.1 Energía** Capacidad de un sistema para producir acciones externas (Max Planck). Se manifiesta en forma de:
- Energía mecánica (potencial y cinética)
- Formas de la energía térmica (energía interna, entalpía)
- Energía de los enlaces químicos
- Energía de los enlaces físicos
- Radiación electromagnética
- Energía eléctrica
- 1.2 Exergía** Máxima energía que puede transformarse en cualquier otra forma de energía, en determinadas condiciones termodinámicas (del ambiente). Es una magnitud, que permite medir la transformabilidad de la energía.
- 1.3 Anergía** Parte de la energía que no puede ser convertida en ninguna otra forma de energía (por ejemplo: contenido de calor del medio ambiente).
- 1.4 Reservas energéticas estimadas** Existencias energéticas, conocidas y presumibles, no renovables, que son utilizables (explotables) económicamente o que pueden tomarse en consideración para su utilización (explotación) en un futuro próximo.
- 1.5 Reservas energéticas comprobadas** Existencias energéticas conocidas que son utilizables (explotables) económicamente.
- 1.6 Fuentes energéticas** Disponibilidades energéticas, presentes en la actualidad o que pueden tomarse en consideración en un futuro próximo, aprovechables económicamente por un proceso continuo, que se presenta en la naturaleza, de las transformaciones de la energía.
- 1.7 Disponibilidad energética** Conjunto de los flujos energéticos existentes en la naturaleza, que se presentan y son adecuados para una utilización económica de la energía; se dividen en reservas energéticas y fuentes energéticas.

<p>1.8 Primary energy; crude energy Energy that has not been subjected to any conversion or transformation process.</p>	<p>1.8 Energie primaire (énergie brute) Energie n'ayant subi aucune conversion.</p>
<p>1.9 Secondary energy; derived energy Energy that has been produced by the conversion or transformation of primary energy or of another secondary form of energy.</p>	<p>1.9 Energie secondaire (ou dérivée) Energie provenant de la conversion d'énergie primaire ou d'autres énergies secondaires.</p>
<p>1.10 Energy supplied; energy available (or final energy) The energy made available to the consumer before its final conversion (i.e. before final utilisation).</p>	<p>1.10 Energie disponible (ou finale) Energie fournie au consommateur final avant conversion par son propre équipement.</p>
<p>1.11 Useful energy; net energy The energy made usefully available to the consumer in its final conversion (i.e. in its final utilisation).</p>	<p>1.11 Energie utile Energie dont dispose le consommateur final après la dernière conversion par son propre équipement.</p>
<p>1.12 Energy transformation The recovery or production of energy involving a physical change of state of the form of energy (eg. coal liquefaction). In English usage the term "energy conversion" is commonly employed in both this sense and in the sense given in 1.13 below.</p>	<p>1.12 Conversion d'énergie Production d'énergie avec modification de l'état physique de cette forme d'énergie.</p>
<p>1.13 Energy conversion The recovery or production of energy involving no change in the physical state of the form of energy (e.g. coke from coal).</p>	<p>1.13 Transformation d'énergie Production d'énergie avec conservation de l'état physique de cette forme d'énergie.</p>
<p>1.14 Energy systems Materials or equipment that contain energy as an intrinsic property or as an input.</p>	<p>1.14 Systèmes énergétiques Corps ou dispositifs qui contiennent de l'énergie en tant que propriété d'origine ou par suite d'actions extérieures.</p>
<p>1.15 Energy chain The flow of energy from primary production to end use of the energy; one or more links of the energy chain involve conversion of one form of the energy into another.</p>	<p>1.15 Chaîne énergétique Flux d'énergie depuis la production d'énergie primaire jusqu'à l'utilisation finale de l'énergie ; un ou plusieurs maillons de la chaîne énergétique comprennent une conversion d'une forme d'énergie dans une autre.</p>
<p>1.16 Nominal capacity; rated capacity; rated power; rating The maximum continuous capacity/power/rating for which the plant has been ordered and designed, as indicated on the makers' nameplate or in the manufacturers' specification.</p>	<p>1.16 Puissance nominale Puissance maximale en régime continu pour laquelle l'installation est prévue et dimensionnée. <u>Note.</u> La puissance nominale doit être indiquée dans le procès-verbal des essais, sur la plaque signalétique ou dans le cahier des charges de construction.</p>

- | | |
|---|--|
| <p>1.8 Primärenergie (Rohenergie) Energie, die keiner Umsetzung unterworfen wurde.</p> | <p>1.8 Energía primaria (energía bruta) Energía que no ha sido sometida a ningún proceso de conversión.</p> |
| <p>1.9 Sekundärenergie Energie, die aus der Umwandlung von Primärenergie oder aus anderer Sekundärenergie gewonnen wurde.</p> | <p>1.9 Energía secundaria (o derivada) Energía procedente de la conversión de energía primaria o de otras energías secundarias.</p> |
| <p>1.10 Gebrauchsenergie Energie, welche dem Verbraucher vor der letzten Umsetzung zur Verfügung gestellt wird.</p> | <p>1.10 Energía disponible (o final) Energía suministrada al consumidor antes de su conversión final.</p> |
| <p>1.11 Nutzenergie Energie, welche beim Verbraucher nach der letzten Umsetzung zur Verfügung steht.</p> | <p>1.11 Energía útil Energía de que dispone el consumidor después de su última conversión.</p> |
| <p>1.12 Energieumwandlung Gewinnung von Energie unter Änderung der physikalischen Erscheinungsform des Energieträgers.</p> | <p>1.12 Conversión de la energía Producción de energía con modificación del estado físico del agente energético.</p> |
| <p>1.13 Energieumformung Gewinnung von Energie unter Wahrung der physikalischen Erscheinungsform des Energieträgers.</p> | <p>1.13 Transformación de la energía Producción de energía, conservando el estado físico del agente energético.</p> |
| <p>1.14 Energiesysteme Körper oder Vorrichtungen, die Energie als ursprüngliche Eigenschaften oder aufgrund äußerer Einwirkung besitzen.</p> | <p>1.14 Sistemas energéticos Elementos o dispositivos que disponen de energía como una propiedad intrínseca, o debido a acciones externas a ellos.</p> |
| <p>1.15 Energiekette Gesamter Energiefluß von der Primärenergieaufbringung bis zum Endverbrauch, wobei die Umsetzung in einer Stufe oder in mehreren Stufen erfolgen kann.</p> | <p>1.15 Cadena energética El flujo de la energía, desde su producción primaria hasta su utilización final; alguno o algunos eslabones de la cadena energética implican la conversión de una clase de energía en otra.</p> |
| <p>1.16 Nennleistung Die höchste Dauerleistung (ohne zeitliche Einschränkung) von Anlagen, die für sie bestellt und bemessen ist. Sie ist auf dem Kennschild angegeben oder aus den Spezifikationen oder aus den Abnahmeprotokollen ersichtlich.</p> | <p>1.16 Potencia nominal Potencia máxima, en régimen continuo, para la que ha sido prevista y dimensionada la instalación. La potencia nominal debe encontrarse en el proceso verbal de los ensayos, en la placa de características o en el pliego de condiciones de construcción de la maquinaria.</p> |

- 1.17 Nominal generation; nominal production**
The product of the nominal capacity and the reference period. The term "nominal output" is sometimes employed; the word "output" however, is imprecise and may mean either production or capacity.
- 1.18 Load factor** The ratio of the consumption within a specified period (year, month, day etc) to the consumption that would result from continuous use of the maximum or other specified demand occurring within the same period.
- 1.19 System load factor (annual)** The ratio of the average load throughout the year on an energy system to the maximum load on the system during that year, expressed as a percentage and employed as a measure of the fluctuating pattern of consumer demand. In order to allow for weather variations when comparing one year with another, the true system load factor may be adjusted on average cold spell conditions.
- 1.20 Lead time** The period of time that elapses between the date of ordering (or any other appropriate, specified date, eg. the date of commencement of planning, the date of commencement of work at the site) of an installation or plant and the date on which the installation or plant or the first unit of the installation or plant is contractually deemed to be delivered or commissioned.
- 1.21 Calorific value**
- 1.21.1 Gross calorific value; gross heating value (USA, Can); gross specific energy** The number of heat units measured as being liberated when unit mass of fuel is burned in oxygen saturated with water vapour in a bomb under standardised conditions, the residual materials being taken as gaseous oxygen, carbon dioxide, sulphur dioxide and nitrogen, liquid water in equilibrium with its vapour and
- 1.17 Energie nominale** Produit de la puissance nominale par la durée de la période de référence.
- 1.18 Facteur de charge** Rapport de la consommation pendant une période spécifiée (année, mois, jour, etc.) et de la consommation qui résulterait d'une exploitation continue suite à la demande maximale ou à la demande spécifiée au cours de la période considérée.
- 1.19 Facteur de charge d'un système (annuel)** Rapport de la charge moyenne annuelle d'un système énergétique à la charge maximale du système pendant l'année considérée. Il est exprimé en pourcentage et peut être utilisé comme mesure de l'évolution fluctuante de la demande. Pour tenir compte des variations climatiques, dans une comparaison année par année, le facteur de charge réel peut être ajusté à des conditions climatiques moyennes.
- 1.20 Délai de mise en œuvre** Laps de temps qui s'écoule entre le jour de la commande (ou à une autre date appropriée spécifiée, par exemple la date du début de mise à l'étude du projet ou la date du début des travaux sur le site) d'une installation ou d'une centrale et la date à laquelle, suivant contrat, la première unité de cette installation ou de cette centrale peut être considérée comme mise en exploitation ou remise à l'exploitant.
- 1.21 Pouvoir calorifique**
- 1.21.1 Pouvoir calorifique supérieur (ou PCS)** Chaleur fournie par la combustion complète d'une unité de masse de combustible pour produire du dioxyde de carbone à l'état gazeux, de l'anhydride sulfureux à l'état gazeux et de l'azote à l'état gazeux, ainsi que de l'eau à l'état liquide et des cendres, lorsque la température des produits obtenus après la combustion est de 25°C (d'après les spécifications inter-

- 1.17 Nennarbeit** Produkt aus Nennleistung und Nennzeit.
- 1.17 Producción nominal** Producto de la potencia nominal por el período de referencia.
- 1.18 Belastungs(Last)faktor** Das Verhältnis des Energieverbrauches während einer festgelegten Zeitspanne (Jahr, Monat, Tag usw.) zum Energieverbrauch, der sich bei gleichbleibendem Verbrauch des maximalen oder eines anderen festgelegten Verbrauches, der zu der gleichen Zeitspanne auftritt, ergibt.
- 1.18 Factor de carga** Relación entre el consumo en un período de tiempo especificado (año, mes, día, etc) y el consumo que resultaría de la utilización continua de la demanda máxima, u otra especificada, que se haya producido en el mismo período.
- 1.19 Lastfaktor eines Systems (jährlich)** Das Verhältnis der mittleren Last eines Energiesystems während eines Jahres zu der maximalen Last dieses Systems während des Jahres, als Prozentsatz ausgedrückt und als ein Maß für die Fluktuationen (das Modell der Schwankungen) des Bedarfs der Abnehmer verwendet.
Um den Systemlastfaktor auch für Schwankungen im Wetterablauf beim Vergleich eines Jahres mit einem anderen anwenden zu können, muß der Systemlastfaktor an mittlere Kältebedingungen angepaßt werden.
- 1.19 Factor de carga de un sistema (anual)** Relación entre la carga media anual de un sistema energético y la carga máxima del sistema a lo largo del año. Se expresa en porcentaje y puede emplearse como medida para prever la variación de la demanda del consumidor. Con el fin de adecuarlo a las variaciones climatológicas cuando se compara un año con otro, el verdadero factor de carga del sistema puede ajustarse a las condiciones medias de la época fría.
- 1.20 Vorlaufzeit (Reifezeit)** Die Zeit zwischen dem Tag der Bestellung (oder ein anderes angemessenes, festgelegtes Datum, z. B. der Tag des Planungsbeginns, der Tag des Arbeitsbeginns an der Baustelle) einer Anlage oder eines Kraftwerkes und dem Tag, an welchem diese Anlage oder das Kraftwerk oder die erste Einheit der Anlage (oder des Kraftwerkes) vertragsgemäß als geliefert oder übergeben angesehen wird.
- 1.20 Plazo de entrega** Período de tiempo que transcurre entre la fecha de encargo (o cualquier otra fecha apropiada y especificada, por ejemplo: la de comienzo del programa, la del comienzo de las obras en el emplazamiento) de una central o de una instalación y la fecha en que la central o instalación, o la primera unidad de la central o instalación debe ser entregada o puesta en servicio de acuerdo con el contrato correspondiente.
- 1.21 Heizwert** Wärme, die bei vollständiger Verbrennung einer Masseneinheit des Brennstoffs zu gasförmigem Kohlendioxid, Schwefeldioxid und Stickstoff sowie Wasserdampf und Asche abgegeben wird, wenn die Temperatur vor der Verbrennung und auch die der entstandenen Produkte nach der Verbrennung 25°C beträgt (ISO-R 1928-71).
Anmerkung. In anderen Ländern ist diese Referenztemperatur anders festgelegt.
- 1.21 Poder calorífico**
- 1.21.1 Poder calorífico superior o p.c.s.** Calor suministrado por la combustión completa de una unidad de masa de combustible para producir anhídrido carbónico, anhídrido sulfuroso en estado gaseoso y nitrógeno en estado gaseoso, así como agua en estado líquido y cenizas, siendo la temperatura antes de la combustión, así como la temperatura de los productos obtenidos después de la combustión,

saturated with carbon dioxide, and ash. The standard conditions are defined in ISO-R-1928-71. The international reference temperature is 25°C.
Note. In some countries different reference temperatures are applied.

1.21.2 Net calorific value; net heating value (USA, Can); net specific energy The number of heat units measured as being liberated when unit mass of fuel is burned in oxygen saturated with water vapour in a bomb under standardised conditions, the residual materials being taken as gaseous oxygen, carbon dioxide, sulphur dioxide and nitrogen, water as water vapour and ash. The standardised conditions are defined in ISO-R-1928-71. The international reference temperature is 25°C.
Note. In some countries different reference temperatures are applied.

1.22 Energy content The quantity of energy (direct and/or indirect) that has been consumed in the manufacture of a product measured at the production point or in the provision of a service measured at the point at which the service is provided.
Note. When providing information on energy content, it should be stated whether the energy content of machines, materials, etc. (indirect energy), is included, whether the energy used to produce and deliver each unit of energy consumed is included, whether the energy associated with labour is included and whether the energy actually physically embodied in the product, e.g. in a petrochemical, is included.

1.23 Energy conservation Term that defines a policy embodying the actions to be taken to ensure the most efficacious use of finite energy resources. Examples of such actions are energy savings, rational use of energy, substitution of one form of energy by another, e.g. fossil fuels by solar, wind, geothermal, etc. energy.

nationales ISO-R-1928-71).

Note. Dans certains pays, cette température de référence est différente.

1.21.2 Pouvoir calorifique inférieur (ou PCI) Chaleur fournie par la combustion complète d'une unité de masse de combustible pour produire du dioxyde de carbone à l'état gazeux, de l'anhydride sulfureux à l'état gazeux et de l'azote à l'état gazeux, ainsi que de l'eau à l'état de vapeur et des cendres, lorsque la température avant la combustion, ainsi que la température des produits obtenus après la combustion est de 25°C (d'après les spécifications internationales ISO-R-1928-71).
Note. Dans certains pays, cette température de référence est différente.

1.22 Contenu énergétique Quantité d'énergie (directe et/ou indirecte) consommée pour la fabrication d'un produit, mesurée au lieu de la production, ou dans la prestation d'un service et mesurée à l'endroit où la prestation de service est réalisée.
Note. Lorsque l'on donne des indications sur un contenu énergétique, il faut préciser si sont inclus : le contenu énergétique des machines et des matériaux etc., mis en œuvre (énergie indirecte), l'énergie utilisée pour produire et livrer chaque unité d'énergie consommée, l'énergie associée au travail (main d'œuvre) ou l'énergie physiquement contenue dans le produit (par exemple un produit pétrochimique).

1.23 Conservation de l'énergie Terme appliqué à des politiques englobant les actions à entreprendre pour garantir l'utilisation la plus efficace des ressources énergétiques limitées. Des exemples de telles actions sont les économies d'énergie, l'utilisation rationnelle de l'énergie, la substitution d'une forme d'énergie à une autre (par exemple le remplacement de l'énergie fossile par l'énergie solaire, éolienne ou géothermique, etc.).

25°C de acuerdo con las especificaciones internacionales.

Nota. En algunos países esta temperatura de referencia es diferente.

1.21.2 Poder calorífico inferior o p.c.i.

Calor suministrado por la combustión completa de una unidad de masa de combustible para producir anhídrido carbónico, anhídrido sulfuroso en estado gaseoso y nitrógeno en estado gaseoso, así como vapor de agua y cenizas, siendo la temperatura antes de la combustión, así como la temperatura de los productos obtenidos después de la combustión, 25°C, de acuerdo con las especificaciones internacionales.

1.22 Energieinhalt (eines Produktes)

Energiemenge, die zur Herstellung oder Bereitstellung eines Produktes direkt und/oder indirekt aufgewendet wird, gemessen am Produktionsort oder am Ort der Bereitstellung.

Anmerkung. Bei der Datenaufnahme für den Energieinhalt sollte vermerkt werden, ob der Energieinhalt von Maschinen und zusätzlichen Materialien (indirekte Energieaufwendungen) und der Energieinhalt des Produktes (z. B. im Falle eines petrochemischen Produktes) berücksichtigt sind.

1.22 Contenido energético La cantidad de energía (directa y/o indirecta) consumida en la fabricación de un producto, medida en el lugar de producción; o en el suministro de un servicio, medida en el lugar en que tal servicio ha sido prestado.

Nota. Cuando se trata de dar una información sobre el contenido energético debe indicarse: si está incluido el contenido energético de la maquinaria, materias primas, etc (energía indirecta), si está incluida la energía usada para producir y suministrar cada unidad de energía consumida, si lo está la energía asociada con el trabajo y si lo está también la energía realmente incorporada en el producto, por ejemplo, en un producto petroquímico.

1.23 Energiehaushalten Begriff, der die Summe von Maßnahmen charakterisiert, welche alle Aktivitäten zur Gewährleistung einer effizienten Verwendung der vorhandenen Energievorkommen in sich vereinigt. Beispiele solcher Aktivitäten sind Energieeinsparung, rationelle Energieverwendung, Substitution von Energieträgern durch andere, z. B. fossile Brennstoffe, durch Einsatz von Sonnenenergie, von Windenergie, von geothermischer Energie usw.

1.23 Conservación de la energía Término que define una política que comprende las medidas a tomar para asegurar la utilización más eficaz de los recursos energéticos limitados. Son ejemplo de tales medidas: el ahorro de energía, su empleo racional, la sustitución de una forma de energía limitada por otras como, por ejemplo, reemplazar los combustibles sólidos por energía solar, eólica, geotérmica, etc.

- 1.24 Energy saving** Measures or the effect of measures taken by suppliers and users of energy to limit wastage of energy. Such measures may be passive (e.g. insulation); active (e.g. utilisation of waste heat or gas that would otherwise be flared); or organisational (e.g. change in modes of transport).
- 1.25 Rational use of energy** Utilisation of energy by consumers in a manner best suited to the realization of economic objectives, taking into account social, political, financial, environmental, etc., constraints.
- 1.26 Substitution (1)** The use of a plant, process, product or service, requiring less energy, or less of a certain type of energy, for its operation or provision than is required under the existing practice, without reducing the quality required of the product or service.
- Substitution (2)** The use of a form of energy other than that conventionally used for a particular process or service, in cases where technical, economic or supply considerations make such substitution advantageous or essential.
- Note. Both the above cases may on occasion involve substitution of one form of energy by relatively greater quantities of other (cheaper, more abundant or less refined) forms of energy.
- 1.27 Energy recovery** The recovery of energy remaining available after completion of a particular process, either for use in the same process or for use in another process.
- 1.27.1 Waste-heat recovery** The capture and utilisation of that part of the heat generated for a particular process that is not consumed in that process, but remains an exploitable heat source.
- 1.24 Economies d'énergie** Mesures ou effets des mesures prises par des producteurs et des utilisateurs d'énergie pour éviter les gaspillages d'énergie. De telles mesures peuvent être passives (par exemple l'isolation), actives (par exemple l'utilisation des rejets thermiques ou du gaz pouvant brûler à la torche) ou organisationnelles (par exemple changement du système de transport).
- 1.25 Utilisation rationnelle de l'énergie** Utilisation de l'énergie par des consommateurs en vue d'une rationalité économique, en tenant compte des contraintes sociales, politiques, financières et d'environnement.
- 1.26 Substitution (1)** Utilisation d'une installation, d'un processus, d'un produit ou d'un service, nécessitant moins d'énergie ou moins d'un certain type d'énergie pour son fonctionnement ou son accomplissement, que cela n'était nécessaire dans la pratique habituelle, sans réduire la qualité requise pour le produit ou le service.
- Substitution (2)** Utilisation d'une forme d'énergie autre que l'énergie habituellement utilisée dans un processus ou un service particulier, lorsque des considérations techniques, économiques ou d'approvisionnement rendent cette substitution avantageuse ou nécessaire (plus couramment utilisée dans ce sens).
- Note. Les deux cas ci-dessus peuvent à l'occasion comporter la substitution d'une forme d'énergie par une quantité relativement plus élevée d'une autre forme d'énergie (moins chère, plus abondante ou moins noble).
- 1.27 Récupération d'énergie** Récupération de l'énergie restant disponible après achèvement d'un processus particulier, soit pour l'utilisation dans le même processus, soit pour l'utilisation dans un autre processus.
- 1.27.1 Récupération de chaleur** Captage et utilisation d'une partie de la chaleur produite dans un processus particulier, qui n'est pas consommée dans le processus en question mais qui reste

1.24 Energieeinsparung Maßnahmen oder das Ergebnis von gesetzten Maßnahmen von Energieversorgungsunternehmen und Energieanwendern zur Begrenzung oder Vermeidung von Energievergeudung. Diese Maßnahmen können passiv (z. B. Wärmedämmung), aktiv (z. B. Nutzung von Abwärme) oder organisatorisch (z. B. geänderte Transportmodalitäten) sein.

1.25 Rationelle Energieanwendung Nutzung der Energie durch die Konsumenten in einer Art und Weise, die zur Verwirklichung der wirtschaftlichen Ziele - unter Berücksichtigung von sozialen, politischen, finanziellen Gegebenheiten und Umweltbedingungen - am besten geeignet ist.

1.26 Substitution (1) Verwendung einer Anlage, eines Prozesses, eines Produktes, einer Dienstleistung mit einem geringeren Energieaufwand als vorher, ohne eine QualitätseinbuÙe beim Produkt oder bei der Dienstleistung hinnehmen zu müssen.

Substitution (2) Verwendung eines anderen Energieträgers anstelle des üblich verwendeten für einen bestimmten ProzeÙ oder für eine Dienstleistung in Fällen, wenn technische, wirtschaftliche oder versorgungstechnische Überlegungen einen Ersatz vorteilhaft oder notwendig scheinen lassen.

Anmerkung. Beide Fälle können unter Umständen den Ersatz eines Energieträgers durch relativ größere Mengen eines anderen (billigeren, mehr vorhandenen oder weniger edlen) Energieträgers beinhalten.

1.27 Energierückgewinnung Rückgewinnung und Nutzung des nach einem bestimmten ProzeÙ verbleibenden Energieanteils, entweder für den gleichen oder für einen anderen ProzeÙ.

1.27.1 Abwärmenutzung Sammlung und Nutzung jenes Teils der ProzeÙwärme, der nicht im ProzeÙ selbst verbraucht wird und noch eine nutzbare Wärmequelle darstellt.

1.24 Ahorro de energía Las medidas o el efecto de las medidas tomadas por suministradores y usuarios de energía con el fin de reducir su despilfarro. Dichas medidas pueden ser pasivas (por ejemplo: aislamiento), activas (por ejemplo: utilización del calor sobrante o del gas de las antorchas) o estructurales (por ejemplo: cambio en los sistemas de transporte).

1.25 Uso racional de la energía Utilización de la energía por parte de los consumidores, en la forma más adecuada para conseguir objetivos económicos, teniendo en cuenta los condicionamientos sociales, políticos, financieros, ambientales, etc.

1.26 Sustitución (1) Utilización de una instalación, proceso, producto o servicio que requiere para su funcionamiento o suministro menos energía, o menos cantidad de determinado tipo de energía, que la utilizada para los habituales sin reducir la calidad requerida del producto o servicio.

Sustitución (2) Utilización de una forma de energía distinta de la usada convencionalmente para un proceso o servicio particulares, en aquellos casos en los que consideraciones de carácter técnico, económico o de suministro, hacen dicha sustitución ventajosa o esencial.

Nota. En ambos casos ello puede ocasionalmente dar lugar a sustituir una forma de energía por cantidades relativamente mayores de otras formas de energía más baratas, más abundantes o menos refinadas.

1.27 Recuperación de energía Recuperación de la energía aprovechable a la terminación de un proceso determinado, bien sea para su utilización en el mismo, o lo sea para emplearla en otro diferente.

1.27.1 Recuperación del calor residual Captación y utilización de aquella parte del calor producido para un proceso particular que no es consumido en dicho proceso, pero continúa siendo

Note. Two special cases of waste-heat recovery are blowdown heat recovery (recovery of the sensible heat in the water that is regularly released from the lowest part of a boiler to free the boiler of sludge) and flash steam recovery (recovery of the steam generated from hot process water, when the pressure required to maintain the hot process water at temperatures in excess of 373 K (100°C) is suddenly reduced).

1.27.2 Mechanical energy recovery The recovery in useful mechanical form of energy that would otherwise be wasted, e.g. by regenerative braking (q.v.), use of expansion turbine in place of reducing valve in a gas transmission and distribution system.

1.28 Combined heat and power station; cogeneration plant A thermal power station in which all the steam generated in the boilers passes to turbogenerators for electricity generation, but designed so that steam may be extracted at points on the turbine and/or from the turbine exhaust as back-pressure steam and used to supply heat for industrial processes, for district heating, etc.

Note 1. The electricity and heat supplied are both main products and the quantities supplied are complementary; production may be so regulated that the major output is supplied as process steam or as electricity, as required.

Note 2. Combined heat and power may also be obtained from a gas-turbine or internal-combustion-engine driven electricity generation plant by recovering waste heat at the exhaust or elsewhere in the cycle and utilising it. In this case the heat supplied is a by-product.

une source de chaleur exploitable.

Note. On peut citer deux cas particuliers de récupération de chaleur : la récupération de la chaleur de purge (récupération de la chaleur restant dans l'eau qui est régulièrement libérée à la partie inférieure de la chaudière pour la vidanger) et la récupération (de chaleur) de la vapeur de détente (récupération de la vapeur produite dans un processus utilisant de l'eau chaude à haute température lorsque la pression requise pour maintenir l'eau chaude à des températures au-dessus de 100°C est subitement réduite).

1.27.2 Récupération d'énergie mécanique Récupération sous forme d'énergie mécanique utilisable d'une énergie qui autrement serait gaspillée (par exemple le freinage par récupération).

1.28 Centrale à production combinée Centrale thermique dans laquelle la vapeur produite dans les chaudières passe dans les turbo-générateurs pour la production d'électricité, mais prévue de telle façon que de la chaleur puisse être extraite à certains points de la turbine comme chaleur basse pression et utilisée pour alimenter des processus industriels, pour le chauffage urbain, etc.

Note 1. L'électricité et la chaleur fournies sont toutes les deux des produits de base et les quantités fournies peuvent être complémentaires ; la production principale peut être de la vapeur ou de l'électricité, suivant la demande.

Note 2. La production combinée chaleur/électricité peut être obtenue à partir d'une turbine à gaz ou à partir de moteurs à combustion interne destinés à la production d'électricité. La chaleur est obtenue par récupération sur l'échappement ou à un autre point du cycle. Dans ce cas, la chaleur ainsi fournie est considérée comme un sous-produit.

Anmerkung. Zwei spezielle Fälle von Wärmerückgewinnung sind die Abschlammwärmennutzung (Rückgewinnung der Wärme - Sensibelwärme - des Wassers, das regelmäßig vom untersten Teil einer Kesselanlage freigegeben wird, um das Kesselwasser von Schlamm und ungelösten Feststoffen zu befreien) und die Entspannungsbrüdenutzung (Nutzung der bei Dampf- und Heißwasserprozessen auftretenden Brüden, die entstehen, wenn das austretende Kondensat oder Heißwasser von über 100°C plötzlich druckentlastet wird).

1.27.2 Rückgewinnung mechanischer Energie
Rückgewinnung nutzbarer mechanischer Energie, die ansonsten vergeudet würde, z. B. mittels Generatorbremsung, Einsatz einer Expansionsturbine anstelle eines Reduzierventils in einem Gasleitungs- und Gasverteilungssystem usw.

1.28 Kraft - Wärme - Kopplung Prinzip besonderer Wärmekraftwerke, in welchen die Dampferzeugung der Kessel mittels Turbogeneratoren zur Elektrizitätserzeugung herangezogen wird, wobei jedoch auch eine Dampfenntnahme an vorgesehenen Stufen und/oder an den Turbinenenden in Form von sog. Gegendruckdampf zur Wärmeversorgung für industrielle Prozesse, Fernheizungen usw. möglich ist.

Anmerkung 1. Die Bereitstellung von Wärme und von Kraft ist komplementär; die Produktion kann nach Bedarf in durch die Anlage vorgegebenen Grenzen so reguliert werden, daß der Schwerpunkt bei der Elektrizitätserzeugung oder bei der Wärmebereitstellung liegt.

Anmerkung 2. Gleichzeitige Kraft- und Wärmeherzeugung kann auch mittels einer Gasturbine oder einer Verbrennungskraftmaschine mit Generator bewerkstelligt werden, wenn man die Abgase dieser Anlagen wärmetechnisch nützt.

una fuente de calor aprovechable.

Nota. Son ejemplos de recuperación del calor residual: recuperación del calor de purga (recuperación del calor sensible, al desaguar el fondo de una caldera, a fin de limpiarla de sedimentos) y recuperación de vapor momentáneo (recuperación del vapor producido en el proceso de agua caliente cuando la presión necesaria para mantener el agua caliente a temperaturas superiores a 100°C baja bruscamente).

1.27.2 Recuperación de la energía mecánica
Recuperación, en forma mecánica útil de la energía que, de otra forma, se hubiera perdido, por ejemplo mediante frenado por recuperación, etc.

1.28 Central combinada de calor y energía (Instalación de producción combinada)
Central térmica en la que todo el vapor engendrado en las calderas pasa a los turbogeneradores para producir energía eléctrica, pero proyectada de forma tal que puede ser extraído vapor en determinados puntos de la turbina y/o del escape de la turbina como vapor a contrapresión y utilizado a fin de suministrar calor para procesos industriales, calefacción por distritos, etc.

Nota 1. Tanto la electricidad como el calor suministrados son, ambos, productos principales y las cantidades correspondientes son complementarias; la producción puede regularse de forma que, según se requiera, puede suministrarse principalmente en forma de vapor o en forma de energía eléctrica.

Nota 2. También puede recuperarse el vapor o calor residuales, para su utilización, tanto en el escape como en otra parte del ciclo, en una Central eléctrica con turbinas de gas o motores de combustión interna. En este caso el calor suministrado tiene la consideración de subproducto.

1.29 Heat pump A device that transfers heat from a low-grade heat source (cold side), e.g. ground water, surface water, soil, outdoor air, vented air, to a working fluid and, by the application of a higher grade form of energy, e.g. mechanical energy, raises the temperature or increases the heat content of the working fluid before releasing its heat for utilisation (hot side).

Note. The components of a vapour compression cycle heat pump are: compressor, compressor drive, working fluid cycle, including heat exchangers and expansion valve, auxiliaries, e.g. crank-case heating, control equipment.

1.29 Pompe à chaleur Installation qui absorbe une quantité de chaleur d'une source de chaleur à basse température (côté froid) - par exemple la nappe phréatique, l'eau en surface, le sol, l'air extérieur, l'air extrait (air rejeté) - et qui par la mise en oeuvre d'une énergie noble restitue cette chaleur à une température plus élevée (côté chaud).

Note. Les composants d'une pompe à chaleur à compresseur sont : le compresseur, le système d'entraînement du compresseur, le circuit frigorigène avec le ou les échangeurs de chaleur (évaporateurs), la vanne de détente et les installations auxiliaires telles que le chauffage du carter et les installations de réglage.

2 Energy Balances

2.1 General Terms

2.1.1 Energy balance In this Section, the term "energy balance" is taken to have the general meaning ascribed to it and not that often ascribed to it by thermal engineers. Here, the energy balance established for a specified area for a specified period of time will, by definition, match inputs and outputs and will be presented in the same way as an accounting balance.

Note 1. The geographic and temporal limits of balances vary and although national and annual balances are most often drawn up for a given country and period, as in national accounting systems, it is possible to make up monthly, quarterly etc. balances and/or balances for Infranational or supra-national levels (regional balances).

Note 2. The energy entered in the balances may be taken at various stages in the energy chain: primary energy (see 1.8), secondary or derived energy (see 1.9), energy supplied or final energy (see 1.10), useful energy (see 1.11). At these various stages, the energy considered may or may not have been the object of monetary exchange (see commercial energy, non-commercial energy, recovered products). The expression "integral balance" may be used for a balance presenting all the flows and stock changes from primary

2 Bilans Energétiques

2.1 Termes généraux

2.1.1 Bilan énergétique Dans cette section, le terme "bilan énergétique" (qu'on devrait plus rigoureusement appeler "bilan de l'énergie") aura un sens comptable et non le sens de rendement que lui donnent parfois les thermiciens. Ici, le bilan énergétique d'une zone déterminée, pour une période déterminée, est par définition équilibré (entre les entrées et les sorties) et présenté comme un bilan comptable.

Note 1. Les limites géographiques et temporelles des bilans sont variables et si, pour un pays et une époque donnés, on établit le plus souvent des bilans nationaux et annuels à l'instar de ceux de la comptabilité nationale, il est possible d'établir des bilans d'étape, mensuels, trimestriels, etc. et/ou à des échelons infranationaux ou supranationaux (bilans régionaux).

Note 2. L'énergie comptabilisée dans les bilans pourra être saisie aux différentes étapes de la chaîne énergétique, énergie primaire (voir 1.8), énergie secondaire ou dérivée (voir 1.9), énergie finale ou disponible (voir 1.10) (on utilisera aussi les termes d'énergie livrée ou énergie achetée), énergie utile (voir 1.11) ; à ces différents stades, l'énergie prise en compte pourra avoir fait ou non l'objet d'un échange

1.29 Heat pump A device that transfers heat from a low-grade heat source (cold side), e.g. ground water, surface water, soil, outdoor air, vented air, to a working fluid and, by the application of a higher grade form of energy, e.g. mechanical energy, raises the temperature or increases the heat content of the working fluid before releasing its heat for utilisation (hot side).

Note. The components of a vapour compression cycle heat pump are: compressor, compressor drive, working fluid cycle, including heat exchangers and expansion valve, auxiliaries, e.g. crank-case heating, control equipment.

1.29 Pompe à chaleur Installation qui absorbe une quantité de chaleur d'une source de chaleur à basse température (côté froid) - par exemple la nappe phréatique, l'eau en surface, le sol, l'air extérieur, l'air extrait (air rejeté) - et qui par la mise en oeuvre d'une énergie noble restitue cette chaleur à une température plus élevée (côté chaud).

Note. Les composants d'une pompe à chaleur à compresseur sont : le compresseur, le système d'entraînement du compresseur, le circuit frigorigène avec le ou les échangeurs de chaleur (évaporateurs), la vanne de détente et les installations auxiliaires telles que le chauffage du carter et les installations de réglage.

2 Energy Balances

2.1 General Terms

2.1.1 Energy balance In this Section, the term "energy balance" is taken to have the general meaning ascribed to it and not that often ascribed to it by thermal engineers. Here, the energy balance established for a specified area for a specified period of time will, by definition, match inputs and outputs and will be presented in the same way as an accounting balance.

Note 1. The geographic and temporal limits of balances vary and although national and annual balances are most often drawn up for a given country and period, as in national accounting systems, it is possible to make up monthly, quarterly etc. balances and/or balances for Infranational or supra-national levels (regional balances).

Note 2. The energy entered in the balances may be taken at various stages in the energy chain: primary energy (see 1.8), secondary or derived energy (see 1.9), energy supplied or final energy (see 1.10), useful energy (see 1.11). At these various stages, the energy considered may or may not have been the object of monetary exchange (see commercial energy, non-commercial energy, recovered products). The expression "integral balance" may be used for a balance presenting all the flows and stock changes from primary

2 Bilans Energétiques

2.1 Termes généraux

2.1.1 Bilan énergétique Dans cette section, le terme "bilan énergétique" (qu'on devrait plus rigoureusement appeler "bilan de l'énergie") aura un sens comptable et non le sens de rendement que lui donnent parfois les thermiciens. Ici, le bilan énergétique d'une zone déterminée, pour une période déterminée, est par définition équilibré (entre les entrées et les sorties) et présenté comme un bilan comptable.

Note 1. Les limites géographiques et temporelles des bilans sont variables et si, pour un pays et une époque donnés, on établit le plus souvent des bilans nationaux et annuels à l'instar de ceux de la comptabilité nationale, il est possible d'établir des bilans d'étape, mensuels, trimestriels, etc. et/ou à des échelons infranationaux ou supranationaux (bilans régionaux).

Note 2. L'énergie comptabilisée dans les bilans pourra être saisie aux différentes étapes de la chaîne énergétique, énergie primaire (voir 1.8), énergie secondaire ou dérivée (voir 1.9), énergie finale ou disponible (voir 1.10) (on utilisera aussi les termes d'énergie livrée ou énergie achetée), énergie utile (voir 1.11) ; à ces différents stades, l'énergie prise en compte pourra avoir fait ou non l'objet d'un échange

1.29 Wärmepumpe Einrichtung, die einen Wärmestrom aus einer Wärmequelle - z. B. Grundwasser, Oberflächenwasser, Erdreich, Außenluft, Abluft (Fortluft) - bei niedriger Temperatur aufnimmt (kalte Seite) und unter Aufwand hochwertiger Energie bei höherer Temperatur wieder abgibt (warme Seite).
Anmerkung. Die Bestandteile einer Verdichter - Wärmepumpe sind: Verdichter, Verdichterantrieb, Arbeitsstoffkreislauf mit Wärmetauschern und Entspannungsventil, Zusatzeinrichtungen wie z. B. Kurbelwannenbeheizung, Regeleinrichtungen.

1.29 Bomba de calor Aparato que extrae un flujo calorífico de una fuente de calor a baja temperatura (foco frío), por ejemplo: agua subterránea (capa freática), agua superficial, terreno, aire exterior, aire extraído y que, consumiendo energía noble, la restituye a temperatura más elevada (foco caliente).

Nota. Los componentes de una bomba de calor son: compresor, motor del compresor, circuito del fluido caloportador, con intercambiadores de calor y válvulas de expansión, dispositivos auxiliares, como por ejemplo: calefacción del carter, dispositivos de regulación.

2 Energiebilanzen

2.1 Allgemeine Begriffe

2.1.1 Energiebilanz In diesem Abschnitt wird der Begriff "Energiebilanz" in seiner allgemeinen Bedeutung verwendet und nicht im engeren Sinne der Wärmetechnik verstanden. Gegenstand der Energiebilanz im Sinne des Abschnittes ist eine Bilanz für ein bestimmtes Gebiet und einen bestimmten Zeitraum, die Ein- und Ausgänge vergleicht und ebenso wie die Bilanz in der Buchhaltung ausgeglichen ist.

Anmerkung 1. Die räumlichen und zeitlichen Begrenzungen von Energiebilanzen sind unterschiedlich. Im Normalfall wird zwar eine Energiebilanz ebenso wie die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung als Jahresbilanz für ein Land erstellt, jedoch ist es grundsätzlich auch möglich, z. B. Monatsbilanzen und Quartalsbilanzen sowie Bilanzen für einzelne Landestteile oder mehrere Länder (Regionalbilanzen) zu erstellen.

Anmerkung 2. Die in die Energiebilanz eingehenden Energiemengen können als Primärenergie (siehe 1.8), als Sekundärenergie (siehe 1.9), als Gebrauchsenegie (siehe 1.10) sowie als Nutzenergie (siehe 1.11) erfaßt werden. Die zu berücksichtigenden Energiemengen werden dabei in der Regel gehandelt, ohne daß dies jedoch notwendigerweise der Fall sein muß

2 Balances Energéticos

2.1 Conceptos generales

2.1.1 Balance energético El término "balance energético" (que, con mayor rigor, debería denominarse "balance de la energía") tendrá, en esta sección, un sentido contable y no el de rendimiento que le dan, algunas veces, los especialistas en calor. En el que nos ocupa, el balance energético de una zona económica y en un período determinado está, por definición, equilibrado (entre las entradas y las salidas) y se presenta como un balance contable.

Nota 1. Los límites geográficos y temporales de los balances son variables y, si bien para un país y una época determinados es lo más frecuente establecer balances nacionales y anuales a semejanza de los de la contabilidad nacional, también es posible realizar balances mensuales, trimestrales, etc. y/o con ámbitos infranacionales o supranacionales (balances regionales).

Nota 2. La energía contabilizada en los balances energéticos puede corresponder a las diferentes fases de la cadena energética, energía primaria (véase 1.8), energía secundaria o derivada (véase 1.9), energía final o disponible (véase 1.10) - también se utilizan las expresiones "energía suministrada" o "energía comprada o adquirida" -,

supply to final consumption and in some cases to useful energy, for example by a series of balances, tables, or diagrams (flow diagrams).

Note 3. The energy balance format used is simply a convenient form of representation, which may differ according to the stage in the energy chain to which it applies. A format which is now widely used, particularly by international organisations is a matrix with columns for energy sources and rows for energy flows (supplies and uses). There is no universal agreement on the detailed coverage and treatment of all energy flows ("standard balance") to be shown in this accounting framework, although the United Nations and some other international organisations have agreed on a framework and precise definitions of many basic concepts used in constructing energy balances. Adoption of the general recommendations of the international organisations facilitates comparison and interpretation of energy balances. The particular energy flows that are covered should reflect those energy supplies, transformations and uses that meet the needs and objectives of each country and international organisation.

2.1.2 Overall energy balance A balance showing in a consistent accounting framework the stocks and flows of all forms of energy from their origins through to final uses, with the quantities expressed in terms of one single accounting unit (see 2.2.2) for purposes of comparison and addition.

Note 1. An overall balance is established using many conventions and techniques. A knowledge of these is required for accurate interpretation and to avoid, for example, double counting.

To express the various original energy units in terms of a single accounting unit requires the use of 'conversion factors' (see 2.2.1)

monétaire (voir : énergie commerciale, énergie non commerciale, récupération). On appelle "bilan intégré" un bilan présentant tous les flux (y compris les variations de stocks) depuis l'approvisionnement primaire jusqu'à la consommation finale et, dans certains cas, jusqu'à l'énergie utile, par exemple par une série de bilans, tableaux, diagrammes (diagrammes de flux), etc.

Note 3. Le cadre utilisé est seulement une forme de représentation commode, présentant des différences sensibles selon l'étape de la chaîne énergétique à laquelle il s'applique. Une tendance à l'harmonisation des modes de présentation et des concepts de base se dégage actuellement, notamment de la part de certaines organisations internationales, en particulier les Nations Unies, qui ont généralement adopté le format en matrice représentant les formes d'énergie en colonnes et les divers agrégats correspondants aux approvisionnements et usages, en lignes. Leurs recommandations facilitent l'interprétation et la comparaison des bilans (ce ne sont pas des "normes" internationales et on ne peut pas à proprement parler utiliser le terme de "bilans normalisés"). Dans la pratique, et dans le cadre de l'harmonisation recherchée, chaque pays et chaque organisation peuvent choisir les formes de bilans les plus appropriées à leurs objectifs et leurs besoins spécifiques.

2.1.2 Bilan énergétique global Bilan représentant dans un cadre comptable cohérent toutes les quantités d'énergie produites, transformées et consommées dans une zone géographique et une période de temps données ; ces quantités d'énergie sont exprimées et comptabilisées en unité commune unique (voir 2.2.2) à fin de comparaison et d'additivité.

Note 1. Un bilan global suppose un ensemble de conventions et de règles d'élaboration permettant en particulier d'éviter les doubles comptabilisations. L'expression en unité commune conventionnelle de quantités d'énergie d'abord comptabilisées en unités spécifiques, suppose l'emploi de facteurs de

(vgl. "gehandelte Energie", "nicht gehandelte Energie" sowie "Rückgewinnung"). Der Ausdruck "integrierte Bilanz" kann für eine Energiebilanz verwendet werden, in der alle Energieströme (einschl. Bestandsänderungen) von der Primärenergiegewinnung bis zum Nutzenergieverbrauch z. B. als Bilanzen, tabellarische Zusammenstellungen oder Flußbilder erfaßt sind.

Anmerkung 3. Die Art der Darstellung einer Energiebilanz ist eine Frage der Zweckmäßigkeit und kann, z. B. für Aufkommen, Umsetzung und Verbrauch unterschiedlich gewählt werden. Zur Zeit gibt es jedoch Bemühungen um eine Vereinheitlichung der Darstellungsform. Auf eine Vereinheitlichung drängen insbesondere die internationalen Organisationen, die allgemein mit einem Matrix-Format arbeiten, bei dem die Energieträger als Spalten und die einzelnen Aufkommensquellen bzw. Verwendungen als Zeilen dargestellt werden. Durch die Vorschläge der internationalen Organisationen werden die Auswertung und der Vergleich von Energiebilanzen vereinfacht, ohne daß man jedoch von einer genormten Darstellungsweise sprechen kann. In der Praxis und im Rahmen der angestrebten Harmonisierung können die einzelnen Länder und internationalen Organisationen die Bilanzform wählen, die ihren Zwecken und Bedürfnissen am besten entsprechen.

2.1.2 Gesamtenergiebilanz ist eine Bilanz, die im Rahmen eines einheitlichen Systems Bestandsveränderungen und Energieflüsse aller Energieträger vom Ausgangszustand bis zum Endverbrauch für einen bestimmten Zeitraum sowie für ein bestimmtes Gebiet darstellt. Diese Energiemengen werden zur einheitlichen Bewertung in der selben Einheit angegeben (siehe 2.2.2).

Anmerkung 1. Die Aufstellung einer Energiebilanz setzt einheitliche Regelungen voraus, um insbesondere Doppelerfassungen zu vermeiden. Zur Umrechnung der in verschiedenen Einheiten erfaßten Mengen auf eine gemeinsame Einheit sind Umrechnungsfaktoren (siehe 2.2.1) erforderlich.

energie *útil* (véase 1.11). En estas distintas fases la energía tomada en consideración puede haber sido o no objeto de un intercambio monetario (véase: energía comercial, energía no comercial, recuperación). Se denomina "balance integrado" al balance que presenta todos los flujos (incluidas las variaciones de existencias) a partir del aprovisionamiento primario hasta la energía *útil*, por ejemplo por medio de una serie de balances, cuadros, diagramas (diagramas de flujo), etc.

Nota 3. El formato utilizado no es más que una manera conveniente de representación, que presenta diferencias sensibles según la fase de la cadena energética a la que se aplique. En la actualidad se abre paso una cierta tendencia a armonizar las maneras de presentarlo, principalmente por parte de las organizaciones internacionales que, por regla general, han adoptado el formato en matriz en la que figuran, en columnas, las formas de energía y, en filas, las distintas divisiones que corresponden a suministros y utilidades. Sus recomendaciones para adoptar formas comunes de presentación facilitan la interpretación y comparación de los balances (no se trata de "normas" por lo que no se puede, hablando con propiedad, utilizar el término "balances normalizados"). En la práctica, y dentro del ámbito de armonización que se pretende, cada país y cada organización pueden escoger las formas de balance más apropiadas a sus objetivos y necesidades específicas.

2.1.2 Balance energético global Balance que representa, en un marco contable coherente, todas las energías producidas, transformadas y consumidas en una zona geográfica, y en un período de tiempo determinados; dichas cantidades de energía se expresan y contabilizan en una sola unidad común (véase 2.2.2) a efectos aditivos y de comparación.

Nota 1. Un balance global supone un conjunto de convenios y reglas de elaboración que permitan evitar, en particular, las dobles contabilizaciones.

La expresión de una cantidad común, convencional, de cantidades de energía contabilizadas previamente en unidades

Note 2. An overall balance also helps to check the basic data and to test the consistency of the accounting system used.

2.1.3 Energy commodity balance A balance for an individual source of energy or a group of closely related energy sources (for example, petroleum products, coal products, etc.) in which all the quantities produced, transformed and used in a given geographic area and period of time are shown, measured either in the original units (usually mass or volume) appropriate to the energy source in question or, alternatively, based on an energy unit (e.g. terajoule). There are thus gas balances, oil balances, coal balances, electricity balances, etc.

Note 1. The products covered are a function of the particular resources or practices of a given country.

Note 2. A juxtaposition of a set of energy commodity balances is called a "Table of Production and Uses of Energy Sources" (sometimes called "basic energy table"). It shows the quantities of energy produced, converted and consumed in a given geographic area and period of time, with every energy form given separately and in its specific energy unit and presented within a common framework, whether it is primary or derived energy. To go on to the overall balance, the energy accounting system used must be specified, together with the aggregation principles, conversion coefficients and sign conventions for inputs and outputs.

2.1.4 "Primary energy input" balance A form of overall energy balances in which the quantities of the different energy forms needed to satisfy final demand are expressed in terms of the equivalent quantities of a single form of primary energy selected as a basis

conversion (voir 2.2.1). Il est indispensable de connaître ces conventions pour pouvoir interpréter le bilan.

Note 2. Le bilan global sert aussi à contrôler la cohérence des données de base et du système de comptabilité retenu.

2.1.3 Bilan énergétique par forme d'énergie (parfois appelé bilan énergétique partiel) Bilan relatif à une seule forme d'énergie ou à des formes très proches (par exemple produits pétroliers, produits charbonniers...) dont toutes les quantités produites, transformées et consommées dans une zone géographique et une période de temps données sont exprimées soit en unité spécifique (masse, volume...), soit en unité énergétique (par exemple le térajoule). On trouve ainsi des bilans gaz, bilans pétrole, bilans charbon, bilans électriques, etc.

Note 1. Les produits comptabilisés sont fonction des ressources particulières ou des habitudes d'un pays donné.

Note 2. Une juxtaposition de l'ensemble des bilans par forme d'énergie est appelée tableau de production et d'utilisation des formes d'énergie (parfois appelé tableau énergétique de base). Il constitue un tableau d'ensemble des quantités d'énergie produites, transformées et consommées dans une zone géographique et une période de temps données, indépendamment pour chaque forme d'énergie, que celle-ci soit primaire ou dérivée. Ces quantités sont exprimées en unités spécifiques, mais leur présentation est faite dans un cadre commun; pour passer au bilan global, il faut préciser le système de comptabilité énergétique retenu, les principes d'agrégation, les coefficients de conversion, les conventions de signe pour les entrées et les sorties.

2.1.4 Bilan en énergie primaire (ou en équivalent primaire) Bilan exprimant les quantités des différentes formes d'énergie nécessaires à la satisfaction de la demande finale en quantités équivalentes d'une forme unique d'énergie primaire choisie comme référence (le

Zur Interpretation der Bilanz müssen die bei der Erstellung zugrunde gelegten Regelungen bekannt sein.

Anmerkung 2. Eine Gesamtenergiebilanz dient auch der Überprüfung der Ausgangsdaten und der Plausibilität des angewendeten Rechensystems.

2.1.3 Energieträgerbilanz Teilenergiebilanzen nach Energieträgern können für einen Energieträger oder Energieträger, die miteinander in einem sehr engen Zusammenhang stehen (z. B. Ölprodukte oder Kohleprodukte), erstellt werden. Eine derartige Teilbilanz berücksichtigt alle in einem bestimmten Gebiet in einem vorgegebenen Zeitraum gewonnenen, umgesetzten und verbrauchten Mengen dieser Energieträger und ist normalerweise in der für den bzw. die jeweiligen Energieträger üblichen Einheit (Masse oder Volumen), aber auch in Wärmeeinheiten (z. B. Terrajoule) abgefaßt. Energieträgerbilanzen werden z. B. für Gas, Öl, Kohle und Strom veröffentlicht.

Anmerkung 1. Die Energieträger, für die Teilenergiebilanzen veröffentlicht werden, sind von den Gegebenheiten des jeweiligen Landes (z. B. einheimische Energieträger) abhängig.

Anmerkung 2. Die gemeinsame Anordnung von Energieträgerbilanzen gibt eine Übersicht über das Aufkommen und die Verwendung von Energieträgern. Sie stellt die gewonnenen, umgewandelten und verbrauchten Energiemengen einer bestimmten Region während eines vorgegebenen Zeitraumes dar. Jede Energieform wird dabei getrennt und in den für sie üblichen Einheiten ohne Unterschied zwischen Primär- und Sekundärenergie in allgemeiner Form angegeben. Für den Übergang zur Gesamtenergiebilanz müssen Schema und Verfahren, nach denen die Energiebilanz erstellt wird, sowie die Umrechnungsfaktoren und Vorzeichenvereinbarungen für Ein- und Ausgänge festgelegt werden.

2.1.4 Primärenergiebilanz erfaßt mengenmäßig alle Energieträger, die zur Deckung des inländischen Endenergieverbrauchs erforderlich sind. (Sie umfaßt in der Regel inländische Gewinnung, Import, Export und Bestandsveränderungen.) Die Primär-

spezifischen, exige el empleo de factores de conversión (véase 2.2.1).

Para poder interpretar los balances es imprescindible conocer los acuerdos convencionales.

Nota 2. El balance global sirve, también, para controlar la coherencia de los datos básicos y del sistema de contabilidad adoptado.

2.1.3 Balance energético por forma de energía (denominado, a veces, balance energético parcial): Balance relativo a una sola forma de energía o a formas similares (por ejemplo: productos petrolíferos y carboníferos) en el que todas las cantidades producidas, transformadas y consumidas en una zona geográfica y en un período de tiempo determinados se expresan bien en un unidad específica (masa, volumen...), bien en una unidad energética (por ejemplo: terajulio). Existen también balances de gas, petróleo, carbón, eléctricos, etc.

Nota 1. Los productos contabilizados son función, o bien de los recursos particulares o de las costumbres de un determinado país.

Nota 2. Se denomina cuadro de producción y de utilización de las formas de energía (denominado, a veces, cuadro energético de base) a la yuxtaposición del conjunto de los balances por forma de energía. Constituye un cuadro del conjunto de las cantidades de energía producidas, transformadas y consumidas en una zona geográfica y en un período de tiempo dados, independientemente para cada forma de energía, sea primaria o derivada. Estas cantidades se expresan en unidades específicas pero su presentación se realiza en un cuadro común; para pasar de este cuadro al balance global, hay que precisar el sistema de contabilidad adoptado, los principios de agregación, los coeficientes de conversión y los signos convencionales para entradas y salidas.

2.1.4 Balance en energía primaria equivalente (en equivalente primario) Balance que expresa las diferentes formas de energía necesarias para satisfacer la demanda final en cantidades equivalentes de una sola forma de energía primaria que se elige como referencia

for reference (usually a fossil fuel). Entries under all items of the balance are based on this assumption (see 2.2.1 and 2.2.4).

plus souvent un combustible fossile). La comptabilisation à tous les postes du bilan est faite en fonction de cette hypothèse (voir 2.2.1 et 2.2.4).

2.1.5 Energy supplied balance (final energy balance) A form of balance designed to provide an accurate account of the actual operations that take place in making energy, most often commercial, available to the final consumer. The characteristic of this balance is that it shows all flows on the basis of the actual calorific value of each source at each stage. (See 2.2.3).

2.1.5 Bilan de l'énergie finale (ou disponible) Bilan exprimant les quantités des différentes formes d'énergie nécessaires à la satisfaction de la demande finale, en traduisant exactement la conception de l'énergie - marchande le plus souvent - livrée à (ou mise à la disposition de) l'utilisateur final. Dans un bilan de l'énergie finale (ou disponible) tous les flux sont comptabilisés sur la base du pouvoir calorifique réel de chaque source (voir 2.2.3).

2.1.6 Useful energy balance A balance in which are entered the various energy flows according to their actual calorific value, from primary supply through to the useful energy recovered by the final consumer as the output from his appliances, and thus showing the identifiable losses at the various stages of transformation and consumption. Because there is no effective direct measure of "useful energy" this balance is in practice derived by applying to the "energy supplied" balance additional factors for average or estimated efficiency values for conversion by the final appliance. This presupposes a thorough knowledge of appliance possession and efficiencies (which can vary within a large range). Note. It is possible to envisage the determination of useful energy as a function of technical processes, economic sectors or uses, but this approach presents so many theoretical and practical problems that generally the approach described above is used at present.

2.1.6 Bilan de l'énergie utile Bilan établi sur la base d'une comptabilisation des différents flux énergétiques selon leur pouvoir calorifique réel, depuis l'approvisionnement primaire jusqu'à l'énergie utile récupérée par le consommateur final à la sortie de ses appareils, et faisant ainsi apparaître les pertes appréhendables aux différents stades de la transformation et de la consommation. Comme il n'y a pas de mesure effective de l'énergie utile, ce bilan est en fait un bilan dérivé du bilan de l'énergie finale, la comptabilisation des consommations se faisant en réalité au niveau de l'énergie finale, avec application de rendements moyens ou estimés pour la transformation par le dernier appareil, ce qui suppose une bonne connaissance du parc et des rendements (qui peuvent varier dans des proportions importantes).

Note. Il serait envisageable de déterminer l'énergie utile en fonction des procédés techniques, des usages ou des secteurs économiques, mais ces ventilations présentent des difficultés théoriques et pratiques telles que c'est la méthode décrite ci-dessus qui est généralement appliquée actuellement.

2.1.7 Commercial energy Energy which is the subject of a commercial transaction and which can thus be quantified more easily.

2.1.7 Énergie commerciale (énergie marchande) Énergie faisant l'objet d'une transaction commerciale, ce qui facilite sa quantification.

energiebilanz ist in Einheiten eines Energieträgers (meistens ein fossiler Energieträger) ausgedrückt. Auf diese Weise wird eine einheitliche Darstellung für die gesamte Bilanz erreicht (siehe 2.2.1 sowie 2.2.4).

2.1.5 Endenergiebilanz gibt die Energiemengen an, die zur Deckung des Endenergiebedarfs des Endverbrauchers (einschließlich Lagerveränderungen) erforderlich sind. Hierbei handelt es sich meistens um gehandelte Energien. In der Endenergiebilanz sind alle Energiemengen entsprechend dem jeweiligen Wärmeinhalt der einzelnen Energieträger ausgedrückt (siehe 2.2.3).

2.1.6 Nutzenergiebilanz In der Nutzenergiebilanz sind die einzelnen Flüsse vom Primärenergieaufkommen bis zu der dem Endverbraucher am Ausgang der Verbrauchseinrichtungen zur Verfügung stehenden Nutzenergie entsprechend ihrem Wärmeinhalt dargestellt. Aus der Nutzenergiebilanz gehen Umsetzungsverluste, Verluste bei der Nutzung sowie andere Verluste hervor. Da die Nutzenergie nicht gemessen werden kann, wird die Nutzenergiebilanz aus der Endenergiebilanz abgeleitet. Die Erfassung der Verbräuche erfolgt als Endenergieverbrauch, der dann mit durchschnittlichen, meist geschätzten Nutzungsgraden in Nutzenergie umgerechnet wird. Die Erstellung einer Nutzenergiebilanz setzt ausreichende Informationen über den Gerätebestand und deren Nutzungsgrade voraus.

Anmerkung. Bei der Nutzenergiebilanz könnte theoretisch von den unterschiedlichen Prozessen, Anwendungen oder Wirtschaftssektoren ausgegangen werden, jedoch ergeben sich hierbei erhebliche theoretische und praktische Schwierigkeiten, so daß die Nutzenergiebilanz zur Zeit immer von der Endenergie abgeleitet wird.

2.1.7 Gehandelte Energie (marktfähige Energieträger) Unter gehandelter Energie oder vermarkteter Energie ist die Energie zu verstehen, die im Rahmen eines Vertrages gekauft oder verkauft wird. Diese ökonomische Transaktion erleichtert die quantitative Erfassung.

(lo más frecuentemente un combustible fósil). La contabilización de todas las partidas del balance se hace en función de esta hipótesis (véase 2.2.1 y 2.2.4).

2.1.5 Balance de la energía final (o disponible) Balance que expresa las cantidades de diferentes formas de energía necesarias para satisfacer la demanda final, para lo que traduce exactamente la clase de energía comercial generalmente suministrada, o puesta a disposición del usuario final. En un balance en energía final (o disponible) se contabilizan todos los flujos sobre la base del poder calorífico real de cada fuente de energía (véase 2.2.3).

2.1.6 Balance de la energía útil Balance establecido sobre la base de contabilizar los diferentes flujos energéticos según su poder calorífico real, desde el aprovisionamiento primario hasta la energía útil recuperada por el consumidor último a la salida de sus aparatos, haciendo aparecer así las pérdidas sufridas en las distintas fases de la transformación y del consumo. Como no existe una medida efectiva de la energía útil, este balance es, de hecho, un balance derivado del balance de la energía final, por hacerse, en realidad, la contabilización de los consumos, a nivel de la energía final, aplicando los rendimientos medios o estimados del último aparato en la transformación y suponiendo un conocimiento correcto del parque y sus rendimientos, que pueden variar en proporciones importantes.

Nota. Podría considerarse la determinación de la energía útil en función de procedimientos técnicos, de sus empleos o de los sectores económicos, pero estos desgloses presentan tales dificultades teóricas y prácticas que, actualmente, sólo se aplica la primera solución.

2.1.7 Energía comercial Energía que es objeto de una transacción comercial lo que facilita su cuantificación.

2.1.8 Non-commercial energy Energy forms which are not the subject of a commercial exchange and which are difficult to account for in energy balances, even though the latter are based on physical and not monetary flows, because own-account production and use of energy can generally only be quantified by means of consumer surveys.

Note 1. The above definition is a literal definition, but does not really correspond with practice which often uses "non-commercial energy" instead of "traditional energy". For instance, wood and charcoal may be the subject of transactions.

Note 2. So-called "non-commercial" energy generally comes from vegetable or animal products, sometimes as a by-product from agriculture or forestry or associated industrial processes; the term also applies, increasingly, to solar or wind energy, or to mini hydro-plants in isolated installations.

Note 3. The difficulties of accounting and allowance for these sources of energy in balances stem from the uncertainty of quantifying them as inputs, from the lack of certainty as to the value of the relevant conversion factors and from the variations in the efficiency of use.

2.2 Methodology

2.2.1 Conversion factors or coefficients, equivalence coefficients Coefficients for changing from quantities expressed in one unit to quantities expressed in another unit.

Note 1. These terms are often considered synonymous and are used without distinction in most texts. In reality they may have different meanings:

(a) The exact coefficient for converting a unit in one system into a unit in another system, e.g. inches into metres, gallons (to be specified) into cubic metres, etc.

(b) The conventional coefficient for expressing amounts of various kinds of energy in terms of units of a single kind of energy (see 2.2.2).

Note 2. A single measure for all forms

2.1.8 Energie non commerciale Formes d'énergie ne faisant pas l'objet d'un échange commercial ; elles sont difficiles à comptabiliser dans les bilans, bien que ceux-ci soient établis à partir de flux physiques et non monétaires, car les produits obtenus par appropriation directe ne peuvent en général être quantifiés qu'au moyen d'enquêtes spécifiques auprès du consommateur.

Note 1. Cette définition est une définition littérale, mais elle ne correspond pas totalement à la pratique, qui fait souvent utiliser "énergie non commerciale" à la place de "énergie traditionnelle". Par exemple, le bois et le charbon de bois peuvent faire l'objet de transactions.

Note 2. L'énergie dite "non commerciale" provient généralement de produits végétaux ou animaux, parfois comme sous-produits d'activités agricoles, forestières ou même industrielles ; le terme s'applique aussi, de plus en plus, à l'énergie solaire ou éolienne, ou à la petite hydraulique en installations isolées.

Note 3. Les difficultés de comptabilisation et de prise en compte de ces sources d'énergie dans les bilans découlent de l'incertitude sur les quantités entrantes, du manque de précision des coefficients de conversion permettant de les intégrer et de la dispersion des rendements d'utilisation.

2.2 Méthodologie

2.2.1 Facteurs ou coefficients de conversion, coefficients d'équivalence Coefficients permettant de passer de quantités exprimées dans une unité en quantités exprimées dans une autre unité.

Note 1. Ces termes qui sont souvent considérés comme des synonymes et se trouvent dans la plupart des textes employés indifféremment, recouvrent en réalité des notions différentes :

(a) le rapport exact de conversion d'une unité d'un système en unité d'un autre système : pouces en mètres, gallons (à préciser) en mètres cubes, etc.

(b) le coefficient permettant conventionnellement d'apprécier, dans une unité unique (voir unité commune : 2.2.2) des quantités d'énergie de natures diverses.

2.1.8 Nicht gehandelte Energie (nicht marktfähige Energieträger) Energieformen, die nicht gehandelt oder nicht vermarktet werden und in Energiebilanzen schwer zu erfassen sind; sie beruhen auf physikalischen Strömen, nicht auf monetären. Eigenerzeugte und eigenverbrauchte Energie kann im allgemeinen nur mengenmäßig durch direkten Verbraucherkontakt erfaßt werden.

Anmerkung 1. In der Literatur wird entgegen der Realität manchmal der Begriff "nicht gehandelte Energie" an Stelle von "traditionelle Energie" benutzt. Zum Beispiel können Holz und Holzkohle auch verkauft werden.

Anmerkung 2. Bei der nicht gehandelten Energie handelt es sich im allgemeinen um pflanzliche oder tierische Produkte, manchmal Nebenprodukte der Land- und Forstwirtschaft. Auch für Solar- und Windenergie sowie für die Nutzung von Kleinwasserkraftwerken in abgelegenen Gebieten wird dieser Begriff zunehmend benutzt.

Anmerkung 3. Die Schwierigkeiten bei der Erfassung der nicht gehandelten Energie sind nicht allein auf die ungenaue Ermittlung der genutzten Menge, sondern auch auf den Mangel eines geeigneten Umrechnungsfaktors für diese Energiemengen zurückzuführen.

2.2 Methodik

2.2.1 Umrechnungsfaktoren, Äquivalenzfaktoren Faktoren, mit denen eine Menge einer Einheit in eine Menge einer anderen Einheit umgerechnet werden kann.

Anmerkung 1. Diese Begriffe werden oft gleichgesetzt und in vielen Texten nicht unterschieden. Tatsächlich haben sie jedoch eine unterschiedliche Bedeutung:

(a) Genauer Faktor zur Umrechnung einer Einheit eines Systems in eine andere Einheit eines anderen Systems, z. B. Zoll in Meter, Gallonen in Kubikmeter usw.

(b) Vereinbarter Faktor, mit dem unterschiedliche Energieträger einheitlich in Einheiten eines Energieträgers angegeben werden (siehe 2.2.2.).

Anmerkung 2. Die Verwendung einer

2.1.8 Energía no comercial (recursos energéticos no comerciales) Formas de energía que no son objeto de intercambio comercial, difícilmente contabilizables en los balances, aunque éstos se establezcan a partir de flujos físicos no monetarios, ya que los productos obtenidos por apropiación directa no pueden ser cuantificados más que mediante encuestas específicas hechas a los propios consumidores.

Nota 1. Esta definición es teórica ya que no corresponde totalmente a la práctica en la que se utiliza, con frecuencia, la expresión "energía no comercial" en lugar de "energía tradicional". Por ejemplo la madera y el carbón de madera que pueden ser objeto de transacciones comerciales.

Nota 2. La energía denominada "no comercial" procede generalmente de productos vegetales o animales, a veces como subproducto de actividades agrícolas, forestales o incluso industriales; también se aplica, cada vez más, este término a la energía solar o eólica o a pequeñas instalaciones hidráulicas en explotaciones aisladas.

Nota 3. Las dificultades para contabilizar y tomar en consideración estas fuentes de energía en los balances, proceden no solamente de la incertidumbre de las cantidades entrantes sino también de la falta de precisión de los coeficientes de conversión que permitan integrarlas.

2.2 Metodología

2.2.1 Factores o coeficientes de conversión, coeficientes de equivalencia Coeficientes que permiten pasar de cantidades expresadas en una unidad a cantidades expresadas en otra unidad.

Nota 1. Estos términos, considerados frecuentemente como sinónimos y que pueden verse empleados indistintamente en la mayor parte de los textos corresponden, en realidad, a nociones diferentes:

(a) Relación exacta de conversión de una unidad de un sistema en una unidad de otro sistema: pulgadas en m, galones (que hay que precisar) en metros cúbicos, etc.

(b) El coeficiente que permite expresar convencionalmente, en una unidad única (véase 2.2.2) cantidades de energía de

of energy is to some extent artificial, since it cannot take into account all the qualitative aspects of substitution (e.g. economic, technical) of one form of energy for another.

In the case of energy obtained through a transformation process, different conversion coefficients need to be used depending on the energy content of each input to and output from that process. For instance, in the case of electricity, the World Energy Conference (WEC) recommends that the final consumption row of the WEC balance-sheets should be based on both the heat output and the primary energy input equivalent, without attaching greater importance to either series.

2.2.2 Common unit, accounting unit The unit into which the specific units used for different energy forms are converted by use of conversion factors. In S.I., the stipulated unit is the joule. However, non-S.I. units are sometimes used; among the most common are the Kilocalorie and the B.t.u. (British thermal unit); In addition, the t.c.e. (tonne of coal equivalent), and t.o.e. (tonne of oil equivalent) - see the recommendations of the World Energy Conference - are often used as presentation units.

Note. The use of these "presentation units" reflects the structure of energy systems which are essentially based on the use of coal or oil. These "presentation units" are themselves defined in terms of an energy unit such as the joule or the calorie.

Note 2. Une mesure unique pour toutes les formes d'énergie, est à certains égards artificielle puisqu'elle ne rend pas compte des aspects qualitatifs de tous ordres entrant en jeu (aspects économiques, exergetiques, substituabilité, etc).

En outre, dans le cas d'une énergie résultant de transformations, le calcul permettant de passer de l'unité spécifique à l'unité commune peut utiliser des coefficients différents selon qu'on se situe en amont ou en aval de chaque stade de transformation ; par exemple, dans le cas de l'électricité, la Conférence Mondiale de l'Energie recommande de la faire figurer à la ligne consommation finale de ses propres bilans CME, à la fois sur la base de la chaleur dégagée et sur la base de l'équivalent en énergie primaire, sans privilégier une série par rapport à l'autre.

2.2.2 Unité commune Unité dans laquelle sont converties les unités spécifiques utilisées pour les différentes formes d'énergie. Dans le SI, l'unité réglementaire est le joule ; cependant, des unités hors SI, unités de présentation dites "unités conventionnelles" sont encore couramment employées ; elles sont liées à l'emploi de coefficients de conversion et permettent d'additionner, dans des bilans globaux, des quantités d'énergies différentes ; parmi les plus courantes on rencontre la tec (tonne équivalent charbon) et la tep (tonne équivalent pétrole) (voir recommandations de la CME) ; bien que non admise dans le SI, la calorie et ses multiples sont encore utilisées, ainsi que certaines autres unités physiques hors SI, telle la Btu (British thermal unit).

Note. L'utilisation des unités de présentation reflète la structure des systèmes énergétiques basés essentiellement sur l'utilisation du charbon ou du pétrole. Elles sont définies conventionnellement en termes d'unités énergétiques (joule et parfois calorie ou thermie).

Einheit für alle Energieträger ist eine Hilfskonstruktion, da verschiedene qualitative Faktoren (z. B. wirtschaftliche Aspekte, Exergie, Substituierbarkeit) vernachlässigt werden. Bei Energieträgern, die durch Umsetzung entstehen, gibt es verschiedene Umrechnungsfaktoren: für die Umrechnung vor der Umsetzung sowie die Umrechnung nach der Umsetzung. Für Strom empfiehlt die Weltenergiekonferenz, in den WEK-Bilanzen den Endverbrauch sowohl auf der Grundlage des Wärmeinhaltes der elektrischen Energie als auch des Primärenergieeinsatzes zur Stromerzeugung anzugeben.

2.2.2 Einheitliche Bewertung, Verrechnungseinheit Einheit, in die die jeweiligen Einheiten der verschiedenen Energieträger mit Hilfe von Umrechnungsfaktoren umgerechnet werden. Im Rahmen des SI-Systems ist als Einheit "Joule" vorgeschrieben. In der Praxis werden jedoch manchmal noch andere Einheiten verwendet. Diese anderen Einheiten werden in Energiebilanzen verwendet, um die verschiedenen Energieträger auf einen einheitlichen Nenner zu bringen. Besonders oft werden Tonnen Steinkohleeinheiten (t-SKE) und Tonnen Öleinheiten (t-OE) zur Darstellung benutzt - siehe die Empfehlungen der Weltenergiekonferenz. Auch die nach dem SI-System nicht mehr zulässige Kilokalorie (kcal) sowie verschiedene andere Einheiten die nicht dem SI-System entsprechen, wie z. B. die British Thermal Unit (BTU) finden Anwendung.

Anmerkung. Die Verwendung von Einheiten wie t-SKE oder t-OE deutet darauf hin, daß die Energiewirtschaft des entsprechenden Landes hauptsächlich auf der Nutzung von Kohle oder Öl basiert oder einmal basierte. Diese zur Darstellung gewählten Einheiten sind durch in Joule oder in Kilokalorien angegebene Wärmemengen definiert.

diferente naturaleza.

Nota 2 Desde ciertos puntos de vista, resulta artificial una medida única de la energía puesto que no tiene en consideración los aspectos cualitativos de todo orden que entran en juego (aspectos económicos, exergéticos, de posibilidad de sustitución, etc).

Además, en el caso de una energía resultante de transformaciones, el cálculo que permite pasar de la unidad específica a la unidad común puede utilizar distintos coeficientes según se reflera a una situación previa o subsiguiente a cada estado de transformación. En el caso de la electricidad la Conferencia Mundial de la Energía recomienda que se le haga figurar en la línea de consumo final de los balances de la QME, tanto sobre la base del calor desprendido como sobre la base del equivalente en energía primaria, sin conceder privilegio a una serie con relación a otra.

2.2.2 Unidad común Unidad en la que son transformadas las unidades específicas utilizadas para las diferentes formas de energía. En el SI es el julio la unidad reglamentaria. Sin embargo se emplean todavía habitualmente unidades, de presentación, no incluidas en el SI, denominadas "convencionales". Están relacionadas con el empleo de coeficientes de conversión y permiten sumar, en los balances globales, cantidades de energías diferentes. Entre las más usuales se encuentran la tec (tonelada equivalente de carbón) y la tep (tonelada equivalente de petróleo) - (véanse las recomendaciones de la Conferencia Mundial de la Energía). La caloría y sus múltiplos continúan utilizándose, a pesar de no estar admitidos por el SI, así como algunas otras unidades físicas ajenas al SI, como la BTU (British Thermal Unit).

Nota. La utilización de estas unidades de presentación refleja la estructura de los sistemas energéticos basados esencialmente en el uso del carbón y del petróleo. Se definen, a su vez, convencionalmente, en términos de unidades energéticas tales como el julio y la caloría o termia.

2.2.3 Heat content method of accounting
Accounting of all the energy forms on the basis of their actual calorific value.

Note. Calorific value is, strictly speaking, defined in terms of heat released during combustion, but by extension, the notion of calorific value is applied also to the heat equivalent of electricity. For other energy forms the conventions are not truly established, but because these forms of energy have hitherto made up only a small part of the balance this may explain why different conventional ways adopted have had few practical repercussions.

In the case of combustible fuels, this value may be defined at two levels:

Gross calorific value (see 1.21.1) measures the theoretical maximum amount of heat released during complete combustion (including the latent heat of evaporation of water vapour produced).

Net calorific value (see 1.21.2) excludes this latent heat (assumed not to be recoverable).

In energy balances, the net calorific value is the more widely used, and the World Energy Conference also recommends its use for its own balances.

2.2.4 Method of partial substitution
Accounting in which all the energy forms except electricity are accounted for on the basis of their actual calorific value. Electricity is, in principle, accounted for on the basis of the amount of fossil fuel that would have been needed to produce it. This method is not always strictly adhered to for electricity generated from hydropower, nuclear reactors, or so-called "new" or "renewable" energy sources (see 2.3.2).

Note. A consideration of various accounting criteria and methods leads in practice to balances in which, for example, the principles of "primary

2.2.3 Méthode du pouvoir calorifique
(parfois appelée méthode franco consommateur, de dégradation calorifique ou du contenu énergétique). Comptabilisation de toutes les formes d'énergie sur la base de leur strict pouvoir calorifique.

Note. Le pouvoir calorifique, défini par la quantité de chaleur dégagée par la combustion complète d'une unité de combustible, ne s'applique en principe qu'aux combustibles. Toutefois, et par assimilation, la notion de pouvoir calorifique peut être étendue, pour l'électricité, à la chaleur dissipée par effet Joule.

Pour les énergies autres que combustibles et énergie électrique, les conventions ne sont pas encore vraiment uniformisées, mais le fait que ces énergies aient jusqu'à présent représenté une faible part des bilans explique que les différences de convention adoptées n'aient pas eu de répercussion sensible.

Pour les produits combustibles on distingue :

- le pouvoir calorifique supérieur (PCS) (voir 1.21.1), qui représente le dégagement maximal théorique de chaleur lors de la combustion (y compris la chaleur de condensation de la vapeur d'eau produite)

- et le pouvoir calorifique inférieur (PCI) (voir 1.22.2 qui exclut la chaleur de condensation, supposée non récupérable).

Dans les bilans, la pratique tend à l'utilisation du PCI et la Conférence Mondiale de l'Énergie le recommande pour ses propres bilans.

2.2.4 Méthode de la substitution partielle
Comptabilisation de toutes les énergies sauf l'électricité, sur la base de leur strict pouvoir calorifique. L'électricité est en principe comptabilisée sur la base de l'énergie fossile qui serait nécessaire à sa production. Cette méthode n'est pas toujours utilisée dans la réalité, si l'électricité est produite à partir d'énergie hydraulique, nucléaire ou énergies dites "nouvelles ou renouvelables" (voir 2.3.2)

Note. La prise en compte de diverses méthodes et de divers critères de comptabilisation amène à rencontrer dans la pratique des bilans où, par

2.2.3 Bewertung nach der Wärmeäquivalenzmethode Bei der Bewertung nach der Wärmeäquivalenzmethode gehen alle Energieträger jeweils mit ihrem Wärmeinhalt (Heizwert) in die Energiebilanz ein.

Anmerkung. Unter dem Wärmeinhalt wird normalerweise die bei der Verbrennung freigesetzte Wärme (Heizwert) verstanden. Darüber hinaus wird jedoch auch Strom mittels seines Wärmeäquivalentes als Wärme angegeben. Für einige Energieträger gibt es noch keine einheitlichen Umrechnungsvereinbarungen. Aufgrund ihrer bisher noch geringen Anteile an den Energiebilanzen haben sich für sie noch keine einheitlichen Bewertungsmethoden durchgesetzt. Bei brennbaren Stoffen unterscheidet man - den Brennwert, der die maximale Wärmemenge angibt, die bei einer vollständigen Verbrennung freigesetzt wird (einschließlich der Kondensationswärme des entstandenen Wasserdampfes); - den Heizwert (H_U), der die Wärmemenge angibt, die bei vollständiger Verbrennung ohne Rückgewinnung der Kondensationswärme von Wasserdampf frei wird (siehe 1.21).

Für Energiebilanzen wird meistens der Heizwert (H_U) benutzt. Auch die Weltenergiekonferenz empfiehlt seine Verwendung.

2.2.4 Bewertung nach der Substitutionsmethode Bei der Bewertung nach der Substitutionsmethode werden alle Energieträger mit Ausnahme von Strom mit ihrem Wärmeinhalt (durchschnittlichen Heizwert) angesetzt. Strom wird mit der Wärmemenge bewertet, die zu seiner Erzeugung in Verbrennungskraftwerken bei durchschnittlichen spezifischen Brennstoffverbräuchen benötigt würde. Diese Bewertungsmethode wird jedoch für den aus Wasserkraft, Kernenergie sowie den sogenannten "neuen" oder "erneuerbaren" Energieträgern erzeugten Strom (siehe 2.3.2) nicht immer angewendet.

Anmerkung. Die Berücksichtigung von

2.2.3 Método del poder calorífico (denominado, algunas veces, método francoconsumidor, de degradación calorífica o del contenido energético) Contabilización de todas las formas de energía sobre la base de su estricto poder calorífico.

Nota. El poder calorífico, definido por la cantidad de calor desprendido por la combustión completa de una unidad de combustible, no se aplica, en principio, más que a los combustibles. Sin embargo, por asimilación, la noción de poder calorífico puede ampliarse, para la electricidad, al calor disipado por el efecto Joule.

Para las energías distintas de las de combustibles y eléctrica, los convenios no han llegado a unificarse todavía, pero como, hasta ahora, no han representado más que una pequeña parte de los balances, se comprende que las diferencias entre los acuerdos adoptados no hayan tenido repercusiones sensibles.

Para los productos combustibles se distinguen:

- El poder calorífico superior (p.c.s.) (véase 1.21.1) que representa el máximo desprendimiento teórico de calor durante la combustión, incluido el calor de condensación del vapor de agua producido.

- Y el poder calorífico inferior (p.c.i.) (véase 1.22.2) que excluye el calor de condensación que se supone no es recuperable.

En los balances se tiende, en la práctica, a la utilización del p.c.i. y la Conferencia Mundial de la Energía lo recomienda para sus propios balances.

2.2.4 Método de la sustitución parcial Contabilización de todas las energías salvo la electricidad, a base de su estricto poder calorífico. La electricidad se contabiliza, en principio, sobre la base de la energía fósil que sería necesaria para su producción. En realidad no se utiliza siempre este método si la electricidad es producida a partir de energía hidráulica o nuclear o de las llamadas energías nuevas o renovables (véase "producción primaria de electricidad" 2.3.2).

Nota. La toma en consideración de diversos métodos y criterios lleva, en la práctica, a realizar balances en los que pueden aplicarse, por ejemplo, los

equivalent" may be applied to energy supplied and those of actual heat content to uses.

exemple, on peut appliquer les principes de l'équivalent primaire aux disponibilités et ceux du pouvoir calorifique strict aux emplois.

2.3 Supply

2.3 Approvisionnement

2.3.1 Energy available for gross inland consumption, total primary energy requirements, availabilities A key aggregate in the balance; it is equivalent, for the reference period, to the gross inland consumption (see 2.5.7) of the geographical region concerned.

2.3.1 Energie disponible pour la consommation intérieure brute (ou total des besoins en énergie primaire ou disponibilités) Poste-clé du bilan qui doit équilibrer, pour la période de référence, la consommation intérieure (voir 2.5.7) de l'entité géographique considérée.

2.3.2 Primary production of energy Procurement from natural energy sources and, by extension, the production of certain derived energy forms (so-called "primary" electricity). It thus consists of:

2.3.2 Production primaire d'énergie Extraction d'énergie puisée dans la nature et, par extension, production de certaines énergies dérivées (électricité dite "primaire"). On distingue donc :

Primary production of fuel, which is the amount of fuel mined, extracted or gathered, less inert material removed during fuel preparation (in the case of natural gas, gas flared or re-injected, etc. must be excluded). This category also includes reclaimed products and animal or vegetable fuels used for energy purposes insofar as they have not yet undergone energy conversion.

- la production primaire de combustibles : Production se référant aux quantités de combustibles extraites, produites ou collectées à des fins énergétiques, évaluées après élimination des matières inertes contenues (pour le gaz naturel, il faut exclure les lâchers, brûlés à la torche, réinjection, etc). Entrent dans cette rubrique les produits de récupération utilisés par les centrales thermiques et les produits animaux ou végétaux combustibles, dans la mesure où ils n'ont pas encore subi de transformation énergétique.

Primary production of electricity by established practice is taken to be hydro-electricity and electricity produced from geothermal and nuclear sources. (Conversion of hydro and nuclear electricity to primary energy equivalent is recommended for World Energy Conference Energy Balance purposes.) This is the basic definition, but it calls for some expansion. Photovoltaic solar electricity and wind generated electricity should also be included. In hydroelectricity, pumped storage (where the difference between energy absorbed and energy produced is considered as consumption by the power stations) should however be excluded.

- et la production primaire d'électricité : par convention, on appelle généralement énergie électrique primaire celle qui provient de centrales hydrauliques, géothermiques et nucléaires (ce que la Conférence Mondiale de l'Energie recommande pour ses bilans).

Note. Solar and wind energy used directly (direct thermal use and mechanical use) may be classified as primary production; they are usually

Cette définition est la définition de base, mais elle appelle un certain nombre de précisions et donne lieu à diverses interprétations ou modifications par exemple, il faudrait y adjoindre la production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque et éolienne ; dans la production

verschiedenen Verrechnungskriterien und Verfahren führt in der Praxis zu Energiebilanzen, in die beide Bewertungssysteme gleichzeitig Eingang finden. So kann z. B. die Energiegewinnung nach der Substitutionsmethode berechnet werden, während man verbrauchsseitig mit Wärmeäquivalenten arbeitet.

2.3 Aufkommen

2.3.1 Verfügbare Energie für den Bruttoinlandsverbrauch, gesamtes Primärenergieaufkommen Die Energiedarstellung für den gesamten inländischen Verbrauch ist für die Energiebilanz von ausschlaggebender Bedeutung. Im betrachteten Zeitraum entspricht sie dem Bruttoinlandsverbrauch des betreffenden Gebietes (siehe 2.5.7).

2.3.2 Primärenergieaufkommen (Primärenergiegewinnung) Energiegewinnung aus in der Natur vorkommenden Energieträgern und in erweitertem Sinne auch das Aufkommen bestimmter Sekundärenergien. Das Primärenergieaufkommen umfaßt daher die

- Gewinnung von Primärenergieträgern, welche der Menge an gefördertem oder anderweitig gewonnenen Energieträgern abzüglich der nicht brennbaren Bestandteile (beim Erdgas sind z. B. Verluste, Fackelgas und wieder in Lagerstätten eingepreßtes Gas auszuschießen) entspricht. Zu diesen Primärenergieträgern gehören auch der energetischen Nutzung zugeführte Produkte sowie brennbare tierische und pflanzliche Stoffe, soweit sie noch keiner energetischen Umsetzung unterzogen worden sind.

- Erzeugung von Primärelektrizität (Primärstrom), konventionsgemäß verstanden als Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraftwerken, geothermischen Kraftwerken und Kernkraftwerken (für Bilanzen der Weltenergiekonferenz wird eine Umrechnung der aus Wasserkraft und Kernkraft erzeugten elektrischen Energie auf den entsprechenden Primärenergieeinsatz empfohlen). Diese ursprüngliche Definition bedarf inzwischen jedoch einer Erweiterung; so sollte auch die aus Sonnen- und Windenergie erzeugte Elektrizität unter diesen Begriff fallen, während bei der Stromerzeugung durch Wasserkraftwerke

prinzipios del "equivalente primario" a las disponibilidades y los del poder calorífico estricto a las utilidades.

2.3 Suministros

2.3.1 Energía disponible para el consumo interior bruto (o necesidades totales de energía primaria o disponibilidades) Partida clave del balance que debe equilibrar, en el período de referencia, el consumo interior (véase 2.5.7) de la entidad geográfica considerada.

2.3.2 Producción primaria de energía Obtención de energía extraída de la naturaleza y, por extensión, producción de algunas energías derivadas (electricidad denominada primaria). Se distinguen pues:

- La producción primaria de combustibles: Producción que se refiere a las cantidades de combustibles extraídos, producidos o reunidos con fines energéticos evaluados después de eliminar las materias inertes que contienen (para el gas natural hay que excluir los escapes quemados en la antorcha, la reinyección, etc.). Se incluyen en esta rúbrica los productos de recuperación utilizados por las centrales térmicas y los productos animales o vegetales combustibles en la medida en que no han sufrido, todavía, ninguna transformación energética.

- Y la producción primaria de electricidad: Se conviene, generalmente, en denominar energía eléctrica primaria a la procedente de centrales hidráulicas, geotérmicas y nucleares (así lo recomienda la Conferencia Mundial de la Energía para sus balances). Se trata de una definición básica que exige algunas precisiones y da lugar a diversas interpretaciones o modificaciones: por ejemplo, habría que agregar la producción eléctrica fotovoltaica de origen solar y la eólica; en la producción hidráulica hay que excluir el bombeo cuyo saldo entre energía absorbida y energía producida

entered in the accounts as the output of the first collecting device. These forms of energy have hitherto made up only a small part of the balance, which may explain why different conventional ways of accounting for them have had few practical repercussions.

hydraulique, il faut exclure le pompage dont le solde entre énergie absorbée et énergie produite est considéré comme consommation des centrales ; le cas du nucléaire peut être traité différemment selon les pays, etc.

Note. L'énergie solaire et l'énergie éolienne utilisées directement (usage thermique direct et usage mécanique) peuvent être assimilées à une production primaire ; la comptabilisation se fait en général à la sortie du premier appareil de captation. Le fait que ces énergies aient jusqu'à présent représenté une faible part des bilans explique que les différences de conventions adoptées pour les prendre en compte n'aient pas eu de répercussion sensible.

2.3.3 Disaggregation of production Presentation of production by geographic unit, energy form or production unit, with a degree of detail appropriate to the overall balance.

2.3.3 Ventilation des productions Présentation des productions par unité géographique, par forme d'énergie, par unité de production, avec un niveau de détail plus ou moins fin selon le degré de désagrégation du bilan.

2.3.4 Self production, own production Energy production or conversion by individuals to operate their own plants or equipment.

2.3.4 Autoproduction Production ou transformation d'énergie par des usagers pour le fonctionnement de leurs installations.

Note 1. If not all this energy (e.g. electricity) is self-consumed, it may in some cases be sold under contract conditions.

Note 1. Si toute cette énergie (par exemple l'électricité) n'est pas auto-consommée, elle peut dans certains cas être vendue dans des conditions contractuelles.

Note 2. The auto produced electricity is sometimes difficult to account for in balances either because they deal with small installations for which no data is available or, more importantly, because it is not possible to distinguish the direct use of the energy sources supplied from their use for electricity production.

Note 2. L'électricité auto-produite est parfois difficile à comptabiliser dans les bilans, soit parce qu'il s'agit de petites installations sur lesquelles on n'a pas de données, soit - et c'est le cas le plus important - si on ne peut pas séparer l'utilisation directe des formes d'énergie fournies de leur utilisation pour la production d'électricité.

2.3.5 Imports Quantities of primary or derived energy entering national territory excluding energy in transit.

2.3.5 Importations Quantités d'énergie primaire ou dérivée entrant sur le territoire national, à l'exclusion des énergies en transit.

Note. In some cases, certain energy in transit is accounted for in "imports" and "exports".

Note. Dans certains cas, certaines énergies en transit sont comptabilisées en importations et exportations.

2.3.6 Exports Quantities of energy sold by a country outside its national borders.

2.3.6 Exportations Quantités d'énergie vendues par un pays hors du territoire national.

die Pumpspeicherwerke auszuschließen sind, da hier die Differenz zwischen der verbrauchten und der erzeugten Energie als Eigenverbrauch (Umwandlungseinsatz) des Kraftwerkes gilt; bei der Erfassung der Kernenergie wird in einzelnen Ländern unterschiedlich verfahren.

Anmerkung. Direkt genutzte Sonnen- und Windenergie (Nutzung als Wärme oder mechanische Energie) können als Primärenergieaufkommen verstanden werden. Ihre Erfassung erfolgt in der Regel am Ausgang der ersten Stufe der Gewinnungsanlage. Da diese Energieträger bislang nur in sehr geringem Umfang an der Energiebilanz beteiligt sind, haben unterschiedliche Bewertungsverfahren noch keine praktischen Auswirkungen gezeigt.

2.3.3 Aufgliederung der Gewinnung Das Energieaufkommen kann nach geographischen Zonen, nach Energieträgern oder nach Erzeugungseinheiten mit dem für die Bilanz erforderlichen Detaillierungsgrad aufgeteilt werden.

2.3.4 Eigenerzeugung Von einzelnen Verbrauchern zum Betrieb eigener Anlagen gewonnene oder umgesetzte Energie (siehe 4.12).

Anmerkung 1. Falls nicht die gesamte selbsterzeugte Energie (z. B. Strom) selbst verbraucht wird, kann sie in einigen Fällen zu bestimmten Vertragsbedingungen auch verkauft werden.

Anmerkung 2. Die eigenerzeugte Energie ist manchmal schwer für eine Bilanzierung zu erfassen, weil sie in kleinen Anlagen erzeugt wird, für die keine genauen Daten vorliegen oder, was bedeutender ist, weil die direkte Nutzung einer Energiequelle vor dem Einsatz zur z. B. Stromerzeugung nicht nachgehalten werden kann.

2.3.5 Importe Eingeführte Primär- und Sekundärenergienengen ohne Berücksichtigung von Transitmengen.

Anmerkung. In Ausnahmefällen werden Transitmengen auch den Importen und Exporten zugerechnet.

2.3.6 Exporte Energiemengen, die von einem Land an das Ausland verkauft werden.

está considerado como consumo de las centrales; el caso de las centrales nucleares se trata en forma diferente según los países, etc.

Nota. Las energías solar y eólica utilizadas directamente (uso térmico directo y uso mecánico) pueden ser asimiladas a una producción primaria; su contabilización se hace, por lo general, a la salida del primer dispositivo de captación. El hecho de que estas energías hayan representado, hasta ahora, una pequeña parte de los balances explica que las diferencias en los convenios adoptados para tomarlas en consideración no hayan tenido repercusiones sensibles.

2.3.3 Agrupación de las producciones Puede presentarse por unidad geográfica, por forma de energía o por unidad de producción.

2.3.4 Autoproducción Producción y transformación de la energía por los usuarios para el funcionamiento de sus instalaciones.

Nota 1. Si no es autoconsumida toda esta energía, (por ejemplo la electricidad) puede, en ciertos casos, ser vendida bajo condiciones contractuales.

Nota 2. Algunas veces es difícil contabilizar en los balances la electricidad autoproducida, sea porque se trate de pequeñas instalaciones de las que no existen datos sea (y este es el caso más importante) que no se puede separar el uso directo de las formas de energía producidas de su utilización para la producción de electricidad.

2.3.5 Importaciones Cantidades de energía primaria o derivada que entran en el territorio nacional, excluidas las energías en tránsito.

Nota. Ciertas energías en tránsito se contabilizan, en algunos casos, como importaciones y exportaciones.

2.3.6 Exportaciones Cantidades de energía vendidas por un país, fuera del territorio nacional.

2.3.7 Bunkers (See 2.5.8)

2.3.8 Stocks, stock level The quantity of energy stockpiled for purposes of management, security of supply, strategic reserves, etc.

2.3.9 Stock change The difference between the quantities of energy stocked by producers, importers, distributors, energy conversion plants and large industrial consumers at the beginning and end of the period under consideration. This difference should be allocated an algebraic symbol (+ or -) the sense of which should always be specified by the compiler of the balance: + can indicate either an increase or decrease in stock.

2.3.10 Recovered products Recovered slurries, combustible waste-heap shale, recycled lubricants, and certain products recovered in industry and as agricultural waste, which are, in some cases, included in energy balances as part of the energy available.

Note. Recovery of urban or agricultural waste may properly be treated as a source of primary energy. Recovery of waste heat produced originally from the use of energy sources already accounted for can give rise to double counting. This may be avoided in various ways depending on the stage in the supply-and-use process at which such heat recovery occurs.

2.4 Transformation and losses

2.4.1 Energy chain (See 1.15)

2.4.2 Transformation, conversion See 1.12 and 1.13. In the context of energy balances, the two terms are in fact interchangeable, but "transformation" is more commonly used.

2.4.3 Exchanges and transfers Components for mixtures of energy products not produced by transformation (e.g. blends of petroleum products; enrichment of natural gas, etc).

2.3.7 Soutes Voir 2.5.8

2.3.8 Stocks, niveau des stocks Quantité d'énergie emmagasinée à des fins de gestion, sécurité d'approvisionnement, réserves stratégiques, etc

2.3.9 Variation des stocks (mouvement des stocks) Différence entre les quantités d'énergie en stock chez les producteurs, les importateurs, les distributeurs, les transformateurs et les gros consommateurs entre le début et la fin de la période de temps considérée. Cet agrégat est affecté d'un signe algébrique + ou - ; + peut indiquer un stockage ou un déstockage selon la méthode de calcul indiquée par le constructeur de bilan.

2.3.10 Récupérations Schlamms de récupération, schistes de terril combustibles, lubrifiants régénérés, produits récupérés dans l'industrie ou déchets agricoles, etc, parfois comptabilisés dans l'approvisionnement.

Note. Il faut alors faire attention aux risques de double comptabilisation et, si la récupération de déchets (urbains ou agricoles) est généralement comptabilisée avec la production primaire, la récupération à partir d'énergies déjà comptabilisées par ailleurs (récupération de chaleur, par exemple) doit être considérée comme un "solde".

2.4 Transformations et pertes

2.4.1 Chaîne énergétique Voir 1.15

2.4.2 Transformation ou conversion Voir 1.12 et 1.13. Dans les bilans, ces termes sont utilisés indifféremment pour désigner toute modification physique ou chimique permettant d'obtenir un produit dérivé plus adapté sans faire la nuance entre les deux notions. Cependant le terme "transformation" est généralement le plus utilisé.

2.4.3 Echanges et transferts Mélanges de produits énergétiques n'introduisant pas de transformation (par exemple mélange de produits pétroliers, enrichissement de gaz naturel, etc)

2.3.7 Bunker (siehe 2.5.8)

2.3.8 Lager, Lagerbestand Aus betrieblichen Gründen, Gründen der Versorgungssicherheit sowie als strategische Reserve usw. gelagerte Energievorräte.

2.3.9 Bestandsänderungen Differenz der Energiemengen zwischen dem Bestand bei Erzeugern, Importeuren, Versorgungsunternehmen und Großverbrauchern zu Beginn und am Ende des Rechnungszeitraums. Die Art der Bestandsänderung wird durch ein Vorzeichen (+ oder -) angegeben. Je nach der Vereinbarung für die betreffende Bilanz kann ein + sowohl eine Zuführung zum Bestand als auch eine Zuführung aus dem Bestand zum Verbrauch bedeuten.

2.3.10 Rückgewinnung In einigen Fällen wird die Energie aus rückgewonnenem Kohleschlamm, brennbarem Abfallhaldenschlamm, zurückgewonnenen Schmierstoffen und Abfallprodukten der Industrie und Landwirtschaft in der Bilanz als Energieaufkommen berücksichtigt.

Anmerkung. Die durch Verbrennung von z. B. Müll und landwirtschaftlichen Abfällen zurückgewonnene Energie ist in den meisten Fällen bereits beim Primärenergieaufkommen berücksichtigt, daher besteht hier die Gefahr einer Doppelzählung. Eine Rückgewinnung beim Verbrauch von bereits erfaßter Energie (z. B. Wärmerückgewinnung) muß als Saldo in der Bilanz berücksichtigt werden.

2.4 Umsetzung (Umwandlung und Umformung) und Verluste

2.4.1 Energiekette (siehe 1.15)

2.4.2 Umwandlung oder Umformung (Umsetzung) (siehe 1.12 und 1.13) Im Zusammenhang mit Energiebilanzen werden die beiden Begriffe oft verwechselt.

2.4.3 Austausch und Übertragung Mischungen von energetischen Produkten, die ohne Umwandlung gewonnen wurden (z. B. Mischungen von Mineralölprodukten, Anreicherung von Erdgas usw.).

2.3.7 "Bunkers" Véase 2.5.8

2.3.8 Reservas almacenadas, nivel de reservas Cantidad de energía almacenada a efectos de gestión, seguridad en el suministro o reservas estratégicas, etc.

2.3.9 Variación de las reservas almacenadas (movimiento de las reservas almacenadas) Diferencia entre las cantidades de energía almacenadas por los productores, los importadores, los distribuidores, los transformadores, y los grandes consumidores entre el origen y el final del período de tiempo considerado. Este asiento se encuentra afectado por un signo algebraico + o -; + puede indicar un almacenaje o una salida de almacén según el método adoptado por el realizador del balance.

2.3.10 Recuperaciones Las recuperaciones (schlamm de recuperación, esquistos combustibles de terreras, lubricantes regenerados, productos recuperados en la industria o residuos agrícolas) se contabilizan, en algunos casos, como suministros.

Nota. Entonces hay que prestar atención a los riesgos de una contabilización doble y, si la recuperación de residuos (urbanos o agrícolas) se contabiliza, generalmente, con la producción primaria, la recuperación a partir de energías ya contabilizadas por otra parte (la recuperación de calor, por ejemplo) debe ser considerada como un "saldo".

2.4 Transformaciones y pérdidas

2.4.1 Cadena energética Véase 1.15

2.4.2 Transformación o conversión Véase 1.12 y 1.13. En los balances, se utilizan indiferentemente ambos términos para designar cualquier modificación física o química que permite obtener un producto derivado más adecuado sin hacer distinción entre las dos nociones. Sin embargo "transformación" es el término utilizado más generalmente.

2.4.3 Intercambios y transferencias Mezclas de productos energéticos que no introducen ninguna transformación (por ejemplo: mezcla de productos petrolíferos, enriquecimiento del gas

Note. The exchanges and transfers can be used to improve the final product, to introduce a product into a distribution circuit (for example, coke oven gas produced in gasworks for mixing), or to use a product for which the classification has been altered.

Note. Les échanges et transferts peuvent être destinés à améliorer le produit final, à introduire un produit dans le circuit de distribution (par exemple, gaz de cokerie cédé aux usines à gaz pour être mélange), à utiliser un produit dont le classement a été modifié, etc.

2.4.4 Transformation input, inputs for conversion The input into an energy transformation plant destined to be converted into derived products.

2.4.4 Entrée en transformation (énergie entrante) Quantité d'énergie à transformer.

2.4.5 Transformation output, outputs from conversion The output of derived products from transformation plants.

2.4.5 Sortie de transformation (énergie sortante) Quantité d'énergie transformée.

2.4.6 Transformation losses, conversion losses The difference between the inputs into and outputs from transformation or conversion.

2.4.6 Pertes de transformation Différence entre entrée en transformation et sortie de transformation.

2.4.7 Self consumption by energy industries The consumption of own-produced and of purchased energy by energy producers and converters in operating their installations.

2.4.7 Consommation propre du secteur énergétique (consommation interne du secteur énergétique ou de la branche énergie) Quantités d'énergie de toute nature utilisées par les producteurs et les transformateurs d'énergie pour le fonctionnement de leurs installations.

Note. The net energy loss in pumped storage is included in this item, in the same way as consumption by auxiliary plant.

Note. Pour le pompage, on considère en principe le solde net (entre électricité produite et électricité consommée pour le pompage) comme consommation propre du producteur, au même titre que la consommation des auxiliaires.

2.4.8 Transport and distribution losses Losses due to transmission, transport and distribution, principally of electricity, gas and heat from heat networks, occurring up to the point of final delivery.

2.4.8 Pertes de transport et de distribution Pertes de transport et de distribution sur les réseaux (jusqu'au point de livraison), principalement de l'électricité, du gaz et de la chaleur.

Note 1. Transformer losses are accounted for under transportation and distribution losses.

Note 1. Les pertes dans les transformateurs électriques sont comptabilisées dans les pertes de transport et de distribution.

Note 2. In some cases, gas distribution losses, particularly natural gas, are included in the statistical difference (see 2.5.9).

Note 2. Dans certains cas, les pertes de distribution de gaz, notamment de gaz naturel, sont comprises dans l'écart statistique (voir 2.5.9).

Note 3. Although this type of loss is traditionally associated with grid energies, it also applies to losses of solid, liquid and gaseous fuels delivered in containers.

Note 3. Bien que ces pertes soient traditionnellement comptabilisées pour les énergies de réseau, elles concernent également les livraisons de combustibles solides, liquides ou gazeux en conteneurs.

Anmerkung. Austausch und Übertragung von energetischen Produkten können dazu dienen, das Endprodukt zu verbessern, Produkte einem Verteilungsnetz zuzuführen (z. B. in Gaswerken erzeugtes Koksgas zu Beimischungszwecken) oder um ein Produkt zu verwerten, für das die Klassifikation geändert wurde usw.

2.4.4 Umsetzungseinsatz (Energieeinsatz) In einem Umsetzungsprozeß eingesetzte Energiemenge.

2.4.5 Umsetzungsabstoß (Energieabstoß) Nach einem Umsetzungsprozeß abgegebene Energie.

2.4.6 Umwandlungsverluste; Umformungsverluste (Umsetzungsverluste) Differenz zwischen der in einem Umwandlungsprozeß oder der zur Umformung eingesetzten und der gewonnenen Energie.

2.4.7 Eigenverbrauch der Energiewirtschaft Primär- und Sekundärenergieträger, die bei der Energiegewinnung und -umsetzung verbraucht werden.

Anmerkung. Hierzu gehören auch die Umwandlungsverluste bei der Stromerzeugung durch Pumpspeicherwerke (Differenz zwischen dem Pumpstromeinsatz und der Pumpstromerzeugung) sowie die in Eigenbedarfsanlagen verbrauchte Energie.

2.4.8 Übertragungs- und Verteilungsverluste Energieverluste in den Übertragungs- und Verteilungsnetzen für Elektrizität, Gas und Wärme bis zur Einspeisung beim Endverbraucher.

Anmerkung 1. Transformatorenverluste werden unter Übertragungs- und Verteilungsverlusten erfaßt.

Anmerkung 2. In einigen Fällen werden Verluste der Gasverteilung, besonders für Erdgas, unter den "statistischen Differenzen" erfaßt (siehe 2.5.9).

Anmerkung 3. Obwohl diese Art von Verlusten traditionell mit leitungsgebundenen Energien verbunden wird, werden sie auch für Verluste von festen, flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen, die in Behältern geliefert werden, verwendet (Transportverluste).

natural, etc.).

Nota. Los cambio y transferencias pueden estar destinados a mejorar el producto final, a introducir un producto en el circuito de distribución (por ejemplo: gas de coquería cedido a las fábricas de gas para ser mezclado) o a utilizar un producto cuya clasificación final ha sido modificada, etc.

2.4.4 Entrada de energía en la transformación (energía entrante) Cantidad de energía para transformar.

2.4.5 Salida de energía de la transformación (energía saliente) Cantidad de energía transformada.

2.4.6 Pérdidas de transformación Diferencia entre entrada y salida de energía en la transformación.

2.4.7 Consumo propio del sector energético (consumo interno del sector energético) Cantidades de energía de todas clases utilizadas por productores y transformadores de la energía para el funcionamiento de sus instalaciones.

Nota. En el caso del bombeo, el saldo neto (entre la electricidad producida y la consumida por el bombeo) se considera, en principio, como consumo propio del productor, igual que el consumo de los elementos auxiliares.

2.4.8 Pérdidas de transporte y de distribución Son las pérdidas de transporte y de distribución en las redes (hasta el punto de suministro), principalmente de la electricidad, el gas y el calor.

Nota 1. Las pérdidas en los transformadores eléctricos se contabilizan entre las pérdidas de transporte y distribución.

Nota 2. En algunos casos, las pérdidas de distribución de gas, principalmente del gas natural, quedan comprendidas en las desviaciones estadísticas (véase 2.5.9).

Nota 3. Aunque estas pérdidas se contabilizan tradicionalmente para las energías de red, conciernen igualmente a los suministros de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos en contenedores.

2.5 Consumption

2.5.1 Energy available for final consumption

Energy placed at the disposal of the final user. It is the sum of the final energy consumption (see 2.5.2) and the consumption for non-energy purposes (see 2.5.3).

2.5.2 Final energy consumption

Energy consumed by the final user for all energy purposes. (The consumption of the energy sector is not included here but dealt with under 2.4.7.)

2.5.3 Final non-energy consumption

Consumption by the final user of:

- (1) "Energy products" used for non-energy purposes (e.g. naphtha or natural gas used in petrochemicals).
- (2) "Non-energy products" resulting from the production of energy products (e.g. lubricants, white spirit, bitumen).

2.5.4 Disaggregation of consumption

Presentation of consumption by use, sector, geographic entity, energy form etc. with a degree of detail appropriate to the overall balance.

2.5.5 Consuming sectors

Categories of final energy users, generally broken down into industry (except the energy industry) and often broken down into major consuming industries, particularly metallurgy (iron and steel industry and non-ferrous metals), chemical, petrochemical and others, the commercial and tertiary sector (commerce and service industries), public sector, agriculture (including fishing, hunting, forestry), household (or residential sector or domestic sector), transport.

Note 1. The transport sector covers all transport operations, even those connected with industry, commerce and service industries, public sector, agriculture or the domestic sector - i.e. all transportation of persons or goods on own account or on third-party

2.5 Consommations

2.5.1 Consommation finale totale

Quantités d'énergie disponibles pour l'utilisateur final, comprenant la consommation finale énergétique (voir 2.5.2) et la consommation finale non énergétique (voir 2.5.3).

2.5.2 Consommation finale énergétique

Quantités consommées à des fins énergétiques par les utilisateurs finals (tous les secteurs, sauf le secteur énergétique, dont la consommation propre a été définie en 2.4.7).

2.5.3 Consommation finale non énergétique

Consommation au niveau final de :

- (1) quantités de produits considérés comme "à usage énergétique" consommés comme matières premières dans l'industrie chimique (par exemple gaz naturel, naphtha, charbon et dérivés, etc).
- (2) Quantités de produits "à usage non énergétique" issus de la production de produits "à usage énergétique" (lubrifiants, white spirit, bitume, etc).

2.5.4 Ventilation des consommations

Répartition des consommations par usage, par secteur, par entité géographique, par forme d'énergie, etc, avec un niveau de détail plus ou moins fin selon le degré de désagrégation du bilan.

2.5.5 Secteurs consommateurs

Catégories d'utilisateurs finals de l'énergie ventilées généralement entre : industrie (hors industrie énergétique) et souvent ventilée en industries grosses consommatrices, notamment métallurgie (sidérurgie et métaux non ferreux), chimie, pétrochimie et autres industries, secteur commercial ou tertiaire (commerce et services), secteur public ou administration, agriculture (incluant pêche, chasse, forêts), ménages (ou secteur résidentiel ou secteur domestique), transports.

Note 1. Il faut noter que le secteur "transports" couvre tous les transports, même ceux qui pourraient relever de l'industrie, des commerces et services, du secteur public ou administration, de l'agriculture ou des

2.5 Verbrauch

2.5.1 Für den Endverbrauch verfügbare Energie Gesamte für den Endverbraucher verfügbare Energiemenge als Summe des Endenergieverbrauchs (siehe 2.5.2) und des "Nichtenergetischen Verbrauchs" (siehe 2.5.3).

2.5.2 Endenergieverbrauch Energie, die vom Endverbraucher unmittelbar zur Erzeugung von Nutzenergie verbraucht wird. (Der Eigenverbrauch der Energiewirtschaft (siehe 2.4.7) zählt nicht zum Endenergieverbrauch.)

2.5.3 Nichtenergetischer Verbrauch Verbrauch auf der Endverbraucherstufe von (1) Energieträgern zu nicht-energetischen Zwecken (z. B. Erdgas, Rohbenzin, Kohle und Kohleprodukte), (2) Nichtenergieträgern, die aus Energieträgern hergestellt wurden (z. B. Schmiermittel, Lösungsmittel, Bitumen).

2.5.4 Aufschlüsselung des Verbrauchs, Disaggregation des Verbrauchs Aufteilung des Verbrauchs auf Verwendung, Wirtschaftszweige, geographische Einheiten, Energieträger usw. in einen für die Gesamtenergiebilanz angemessenen Detaillierungsgrad.

2.5.5 Verbrauchssektoren Der Energieverbrauch wird im allgemeinen getrennt für folgende Verbrauchergruppen erfaßt: Industrie (ohne Energiewirtschaft); häufig unterteilt in die Gruppe der energieintensiven Industrien wie Eisen- und Stahlindustrie, Nichteisenindustrie, Chemie, Petrochemie und übrige Industrie, Handels- und Tertiärsektor (Handel und Dienstleistungsgewerbe), öffentliche Einrichtungen, Landwirtschaft (einschließlich Fischerei, Jagd und Forstwirtschaft), Haushalte (Wohn- und Haushaltssektor), Kleinverbraucher und Verkehr.

Anmerkung 1. Im Sektor "Verkehr" werden alle Transportleistungen erfaßt - auch diejenigen der Industrie, des Handels- und Dienstleistungsgewerbes, der öffentlichen Einrichtungen, der Landwirtschaft sowie der Haushalte und

2.5 Consumos

2.5.1 Consumo final total Cantidades de energía disponibles para el utilizador final que comprenden el consumo final energético (véase 2.5.2) y el consumo final no energético (véase 2.5.3).

2.5.2 Consumo final energético Cantidades consumidas con fines energéticos por los utilizadores finales (todos los sectores, salvo el sector energético, cuyo consumo propio se define en 2.4.7).

2.5.3 Consumo final no energético Consumo final de:

(1) Cantidades de productos considerados como de uso energético consumidos como materias primas en la industria química (por ejemplo gas natural, nafta, carbón y derivados, etc) (2) Cantidades de productos "de uso no energético" obtenidos de la producción de productos "de uso energético" (lubrificantes, aguarrás, betún, etc)

2.5.4 Agrupación de los consumos Pueden ser presentados por utilizaciones, por sectores, por unidades geográficas, por formas de energía, etc con mayor o menor finura de detalle según el grado de descomposición del balance.

2.5.5 Sectores consumidores Grupos de utilizadores finales de la energía clasificados generalmente entre: industria (aparte de la industria energética), distribuida frecuentemente en industrias gran consumidoras, especialmente metalúrgica (siderurgia y metales no ferricos), química, petroquímica y otras industrias, sector comercial o terciario (comercio y servicios), sector público o administración, agricultura (incluidos pesca, caza y bosques), sector residencial o doméstico, transportes.

Nota 1. Ha de hacerse la observación de que el sector "transporte" cubre todos los transportes incluso aquellos que pueden provenir de la industria, del comercio y de los servicios, del sector público o de la administración, de la agricultura, o de los domésticos, es

account. Marine bunkers are in principle excluded from the transport section.

Note 2. Breakdown by sectors may vary from one energy balance to another.

2.5.6 Gross consumption The quantity of primary energy (including net trade balance and stock changes) required by a given geographic entity to cover internal and bunkering demand.

2.5.7 Gross inland consumption Also known as 'Total energy requirement' or 'Primary energy supply'. Gross consumption minus bunkers. (See 2.3.1)

Note. This entry, which is a key item in the energy balance, may also be calculated by adding energy available for final consumption, network losses, statistical difference, and the difference between inputs to and outputs from transformation.

2.5.8 Bunkers (international marine bunkers) The quantities of fuel supplied to sea-going ships, whatever their flag and category.

Note. This does not cover amounts supplied for internal transport by water or coastal vessels, nor for air traffic, even international.

2.5.9 Statistical difference Balancing item calculated in various ways in different accounting systems in order to balance total supply with total demand.

Note. The statistical difference can, for instance, include unrecorded stock variations and perhaps military consumption if this is not broken down into the various consumption groupings, and perhaps also some distribution losses (see 2.4.8 Note 2).

ménages, c'est-à-dire tous les transports de personnes et de marchandises pour compte propre ou compte d'autrui. Les soutes maritimes sont en principe exclues du poste "transport".

Note 2. La décomposition en secteurs et sous-secteurs consommateurs peut varier d'un bilan à l'autre.

2.5.6 Consommation brute Quantité d'énergie primaire (y compris le solde du commerce extérieur et le mouvement des stocks) nécessaire à une entité géographique pour couvrir la demande intérieure et celle du soutage.

2.5.7 Consommation intérieure brute Consommation brute moins les soutes (voir 2.3.1)

Note. Cet agrégat, poste-clé du bilan, peut également être calculé en additionnant les consommations, les pertes sur les réseaux, l'écart statistique et la différence entre l'énergie soumise à la transformation et la production dérivée.

2.5.8 Soutes (soutages maritimes internationaux) Quantités de combustible fournies aux navires de haute mer, quels que soient leur pavillon ou leur catégorie.

Note. Ne couvre ni les quantités fournies aux transports intérieurs par eau ou au cabotage, ni celles fournies ou trafic aérien, même international.

2.5.9 Ecart statistique Variable de bouclage calculée de différentes façons selon les bilans et permettant de les équilibrer.

Note. L'écart statistique peut comprendre, par exemple, des variations de stocks non relevées et parfois la consommation militaire si elle n'est pas ventilée entre les différents postes de consommation, parfois aussi certaines pertes de distribution (voir 2.4.8 note 2).

Kleinverbraucher - unabhängig davon, ob es sich um Personen- oder Gütertransport auf eigene oder fremde Rechnung handelt. Hochseetanker zählen nicht zum Verkehrssektor.

Anmerkung 2. Die Unterteilung in Verbrauchssektoren kann von einer Energiebilanz zu anderen variieren.

2.5.6 Bruttonäherungsprodukt Die Primärenergie (einschließlich Außenhandelsaldo und Lagerbestandsänderungen), die in einer geographischen Einheit zur Deckung des eigenen Bedarfs und der Hochseebunkerung benötigt wird.

2.5.7 Bruttoinlandsverbrauch Bruttoverbrauch abzüglich Hochseebunkerungen (siehe 2.3.1)

Anmerkung. Die Schlüsselgröße der Energiebilanz entspricht der Summe aus der für den Endverbrauch verfügbaren Energie (siehe 2.5.1), den Übertragungs- und Leitungsverlusten, den statistischen Differenzen und Umsetzungsverlusten.

2.5.8 Hochseebunkerungen Bunkerungen von Brennstoffen durch seegehende Schiffe aller Flaggen und Kategorien.

Anmerkung. Bunkerungen für die Binnen- und Küstenschifffahrt oder Brennstoffverbräuche für den nationalen und internationalen Flugverkehr sind nicht enthalten.

2.5.9 Statistische Differenzen Ausgleichsgrößen, die in den einzelnen Energiebilanzen unterschiedlich ermittelt werden und den Bilanzausgleich herstellen.

Anmerkung. Zu den statistischen Differenzen zählen z. B. nicht erfaßte Bestandsänderungen und in einigen Fällen der militärische Verbrauch, wenn er nicht auf die einzelnen Verbrauchergruppen aufgeteilt ist, sowie einige Verteilungsverluste (siehe 2.4.8, Anmerkung 2.).

deinr todos los transportes de personas o mercancías por cuenta propia o ajena. Los "bunkers" (véase 2.5.8) están excluidos, en principio, de la partida "transporte".

Nota 2. La descomposición en sectores y subsectores consumidores puede variar de un balance a otro.

2.5.6 Consumo bruto Cantidad de energía primaria (incluido el saldo del comercio exterior y el movimiento de las reservas), que necesita una entidad geográfica para cubrir las necesidades interiores así como las de los "bunkers".

2.5.7 Consumo interior bruto Consumo bruto menos los "bunkers" (véase 2.3.1).

Nota. Este asiento, partida clave del balance, puede calcularse igualmente sumando los consumos, las pérdidas en las redes, la desviación estadística y la diferencia entre la energía sometida a transformación y la producción derivada.

2.5.8 "Bunkers" Cantidades de combustible suministradas a los navíos en alta mar, cualquiera que sean su pabellón o categoría.

Nota. No cubre ni las cantidades suministradas a los transportes interiores por agua o en cabotaje, ni las suministradas al tráfico aéreo, incluidos los internacionales.

2.5.9 Desvíos estadísticos Variable de cierre, calculada de distinta manera según los balances y que permite equilibrarlos.

Nota. El desvío estadístico puede comprender, por ejemplo, las variaciones de las reservas no registradas, y algunas veces el consumo militar que no haya sido incluido entre las distintas partidas de consumo y también, a veces, ciertas pérdidas de distribución (véase 2.4.8 nota 2).

3 Additional Energy Accounting Terms

3.1 Energy accounting The techniques of energy accounting are proposed, as the name indicates, in order to establish an account of a process, not in monetary units, which are always fluctuating, but in physical energy units, which are, by nature, always permanent.

Note 1. The above concept is based initially on the First Law of Thermodynamics, on the conservation of energy; additionally, in the energy analysis of a process for manufacturing a product, the consequences of the Second Law may also be considered: that is to say, the minimum theoretical energy necessary for obtaining a product may be calculated. This theoretical minimum may serve as a reference and comparison with actual industrial consumptions and establish goals for improving the processes from the energy point of view.

Note 2. One of the first and most interesting studies of energy accounting was an examination of the net amount of energy that a nuclear power station, for example, could be expected to produce during its designed lifetime, having regard to the quantity of energy needed to manufacture the material and equipment required to construct it; that needed to extract, purify and possibly enrich the uranium fuel; that needed to manufacture the fuel elements etc. (See 3.8.)

Nowadays, the technique is more often used in connection with energy utilisation, rather than with energy production, and its purpose is to compare the energy actually used in an operation with the quantity theoretically required for that operation in order to determine goals for improving the efficiency with which energy is used.

Note 3. Energy accounting is based on the application of input-output analysis to the study of energy involved in a process, starting from the total energy content (see 1.22) at each stage of the process.

Note 4. Another fundamental concept is that of the quality of the energy, which affects the yield, and which

3 Termes Additionnels de Comptabilité de l'Énergie (Comptabilité Énergétique)

3.1 Compatibilité de l'Énergie Les techniques de compatibilité de l'énergie se proposent, comme leur nom l'indique, d'établir une compatibilité à partir d'un système exprimé non en unités monétaires toujours fluctuantes, mais en unités physiques d'énergie de caractère permanent.

Note 1. Ce concept s'est d'abord appuyé sur le premier principe de la thermodynamique de la conservation de l'énergie ; dans l'analyse énergétique d'un processus de fabrication d'un produit on peut également prendre en considération les conséquences du second principe, c'est-à-dire qu'on peut calculer l'énergie minimum théorique nécessaire pour obtenir ce produit. Ce minimum théorique peut servir de référence et de comparaison avec les consommations industrielles réelles pour définir les moyens d'améliorer les processus du point de vue énergétique.

Note 2. Une des premières études intéressantes a consisté à calculer la différence entre la quantité d'énergie produite durant la durée de vie d'une centrale nucléaire, par exemple, et la consommation d'énergie pour la production et la fabrication des matériaux et des équipements (extraction, purification, enrichissement éventuel de l'uranium, fabrication des éléments combustibles, pertes...) c'est-à-dire l'énergie nette produite (voir 3.8).

A présent, cette technique s'emploie également au niveau de l'utilisation de l'énergie et son but est de comparer l'énergie utilisée pour une activité avec la quantité théoriquement nécessaire pour cette même activité, en vue de fixer des objectifs pour améliorer le rendement de l'utilisation de l'énergie.

Note 3. La comptabilité de l'énergie se base sur l'application de l'analyse entrée-sortie à l'étude de l'énergie dans un processus, en partant du contenu énergétique total (voir 1.22) à chaque étape du processus.

Note 4. Un autre concept fondamental est la qualité de l'énergie, dont dépend son rendement ; elle se rapporte

3 Zusätzliche Begriffe der Energiebuchhaltung

3.1 Energiebuchhaltung (Erfassung von Energieströmen und Beständen) In der Energiebuchhaltung, die zur Erfassung der Energieströme und Bestände eines Systems oder Prozesses dient, erfolgt die Bewertung nicht aufgrund der den ständigen Wertschwankungen unterliegenden Geldeinheiten, sondern aufgrund der immer unveränderlichen physikalischen Energieeinheiten.

Anmerkung 1. Das o. a. Vorgehen beruht in erster Linie ursprünglich auf dem ersten Hauptsatz der Thermodynamik, dem Energieerhaltungssatz; bei der Energieanalyse eines Prozesses zur Herstellung eines Produktes können zusätzlich auch die Folgerungen aus dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik von besonderem Interesse sein um festzustellen, welche Energie theoretisch mindestens zur Herstellung eines bestimmten Produktes erforderlich wäre. Diese theoretische Mindestmenge dient als Bezugspunkt und setzt im Vergleich mit dem tatsächlichen Energieverbrauch des industriellen Prozesses Ziele zu seiner energetischen Verbesserung.

Anmerkung 2. Einer der ersten interessanten Anwendungsfälle der Energiebuchhaltung untersuchte die Differenz zwischen der Nettoenergiemenge, die z. B. ein Kernkraftwerk während seiner Lebensdauer erwartungsgemäß erzeugen könnte, und dem Energieverbrauch, der benötigt wird, um Materialien und Ausrüstungen für den Bau zu gewinnen bzw. herzustellen, Extraktion, Purifikation und - falls notwendig - auch Anreicherung des Brennstoffes durchzuführen sowie um die Brennelemente zu fertigen (siehe 3.8). Gegenwärtig wird die Energiebuchhaltung häufiger in Verbindung mit der Energienutzung als der Energieerzeugung verwendet. Ein Vergleich der tatsächlich beim Betrieb verbrauchten Energiemenge mit der theoretisch hierfür benötigten Mindestmenge hilft, Zielvorstellungen für eine effizientere Energienutzung vorzugeben.

Anmerkung 3. Die Energiebuchhaltung beruht auf der Erfassung von

3 Conceptos Adicionales de la Contabilidad de la Energía

3.1 Contabilidad de la energía Las nuevas técnicas de la Contabilidad de la energía se proponen, como su mismo nombre indica, llevar la contabilidad de un proceso, no en unidades monetarias, siempre fluctuantes, sino en unidades físicas de energía de carácter siempre permanente.

Nota 1. Este concepto se basa en el Primer Principio de la Termodinámica, de la conservación de la energía; pero también, en los análisis energéticos del proceso de obtención de un producto, pueden considerarse las consecuencias del Segundo Principio; es decir, puede calcularse la energía mínima teórica necesaria para obtener un producto. Este mínimo teórico puede servir de referencia comparativa con los consumos reales industriales y fijar metas para una mejora de los procesos desde el punto de vista energético.

Nota 2. Una de los primeros e interesantes estudios de la contabilidad de la energía ha sido obtener el resultado neto de las centrales productoras de energía, es decir, entre la energía producida durante la vida de una central, nuclear por ejemplo, y los consumos de energía en su construcción y en la fabricación de sus materiales y equipos; en la extracción purificación y posible enriquecimiento del uranio y fabricación de sus elementos combustibles; pérdidas, etc., es decir, la energía neta producida. (Véase 3.8).

En la actualidad, esta técnica se usa también en conexión con la utilización de la energía, y su finalidad es comparar la energía realmente empleada en una actividad con la cantidad teóricamente requerida para este misma actividad con el fin de determinar objetivos para mejorar el rendimiento en la utilización de la energía.

Nota 3. La contabilidad de la energía se basa en la aplicación del análisis entradas-salidas al estudio de la energía que actúa en un proceso, partiendo del contenido total de energía (véase 1.22) de cada uno de los componentes del proceso.

Nota 4. Otro concepto fundamental es el

relates to the possibility of converting any type of energy into mechanical energy (see 3.2).

Note 5. The term "Energy accounting of an energy installation" refers to the established calculation methods and procedure used for determining the net energy obtained from an energy installation.

Note 6. Some terms relating to energy accounting have been defined in Section 1, "General Terms", particularly those corresponding to application of energy accounting to the administration of energy within industry. Reference to those terms is included in this section where appropriate.

à la possibilité de convertir n'importe quel type d'énergie en énergie mécanique (voir 3.2).

Note 5. On appelle "comptabilité énergétique d'une installation énergétique" les méthodes et procédés de calcul qui visent à déterminer l'énergie nette obtenue de cette installation énergétique.

Note 6. Certains concepts relatifs à la comptabilité énergétique ont été définis dans la partie 1 "Concepts généraux", en particulier ceux qui concernent son application à la gestion de l'énergie dans l'industrie. Parmi les termes définis ci-après, des références y sont faites le cas échéant.

3.2 Energy quality The property of a form of energy which determines the possibility of converting it into other forms of energy, especially mechanical work. (See 1.1, 1.2 and 1.3).

3.3 Primary energy inputs Consumption, in a process, of energy from primary sources, such as coal, petroleum, natural gas, etc.

3.4 Secondary energy inputs Consumption, in a process, of energy from secondary sources (e.g. electricity).

3.5 Energy audit Systematic method of identifying and accounting for the flows of energy through an industrial or other energy-using system. Analysis of the flows of energy inherent in the production of goods and services.

3.2 Qualité de l'énergie Propriété d'une forme d'énergie qui détermine la possibilité de la transformer en une autre forme d'énergie et spécialement en travail mécanique (voir 1.1, 1.2 et 1.3).

3.3 Entrée d'énergie primaire Consommation, dans un processus, d'énergie provenant de sources primaires (par exemple le charbon, le pétrole, le gaz naturel, etc).

3.4 Entrée d'énergie secondaire Consommation, dans un processus, d'énergie provenant de sources secondaires (par exemple l'électricité).

3.5 Analyse énergétique Méthode systématique permettant de suivre et de comptabiliser les flux énergétiques notamment dans un système industriel. Analyse des flux énergétiques inhérents à la production de biens et de services.

Energieeinsätzen und Ausstößen (Input-Output-Analyse). Mit ihr werden die in einem Verfahren eingesetzten Energieströme, ausgehend von dem gesamten Energieinhalt (siehe 1.22) aller Verfahrensstufen, untersucht.

Anmerkung 4. Ein weiterer Grundbegriff ist jener der Energiequalität, der das Leistungsvermögen betrifft und sich auf die Möglichkeit der Umsetzung jeder Energieform in mechanische Energie bezieht (siehe 3.2).

Anmerkung 5. Der Begriff "Energiebuchhaltung einer Energieanlage" bezieht sich auf bestehende Rechenmethoden und Verfahren, die zur Bestimmung der von einer Energieanlage erhaltenen Nettoenergien dienen.

Anmerkung 6. Einige der Energiebuchhaltung zuzurechnenden Begriffe werden in Abschnitt I "Allgemeine Begriffe" bestimmt, insbesondere diejenigen, die sich auf die Anwendung der Energiebuchhaltung zur Planung der Energie in der Industrie beziehen. Wo es notwendig scheint, werden in diesem Abschnitt Hinweise auf entsprechende Begriffe gegeben.

- 3.2 Energiequalität** Die Eigenschaft eines Energieträgers, die von seiner Fähigkeit zur Umsetzung in eine andere Energieform, insbesondere mechanische Arbeit, bestimmt wird (siehe 1.1, 1.2 und 1.3).
- 3.3. Primärenergieeinsatz** Verbrauch an Primärenergieträgern in einem Verfahren (z. B. Kohle, Erdöl, Erdgas usw.).
- 3.4 Sekundärenergieeinsatz** Verbrauch an Sekundärenergieträgern in einem Verfahren (z. B. Elektrizität).
- 3.5 Energieanalyse** - Eine systematische Methode zur Erfassung und Verrechnung der Energieflüsse in einem industriellen oder einem anderen energienutzenden System.
- Eine Untersuchung der Energieflüsse bei der Herstellung von Gütern und von Dienstleistungen.

de la calidad de la energía de la que depende su rendimiento, y que se refiere a la posibilidad de convertir cualquier tipo de energía en energía mecánica (véase 3.2).

Nota 5. Se denomina "contabilidad energética de una instalación energética" a los métodos y proceso de cálculo que se establece con el que llega a determinarse la energía neta obtenida de una instalación energética.

Nota 6. Algunos conceptos relativos a la contabilidad energética han sido definidos en la Sección I (Conceptos generales), particularmente los que corresponden a la aplicación de la contabilidad energética a la gestión de la energía en la industria. Entre los términos que se definen a continuación se hace referencia, en su caso, a aquéllos.

- 3.2 Calidad de la energía** Propiedad de una forma de energía que determina la posibilidad de transformarla en otras formas de energía, especialmente en trabajo mecánico (véase 1.1, 1.2 y 1.3).
- 3.3 Entradas de energía primaria** Consumo, en un proceso, de energía procedente de fuentes primarias, como carbón, petróleo, gas natural, etc.
- 3.4 Entradas de energía secundaria** Consumo, en un proceso, de energía procedente de fuentes secundarias (por ejemplo, la electricidad).
- 3.5 Análisis energético** Método sistemático de seguir y contabilizar los flujos energéticos a través de un sistema, principalmente industrial. Análisis de los flujos energéticos inherentes a la producción de bienes y servicios.

- 3.6 Dynamic analysis of energy** Analysis of the energy produced and consumed during the development of a given programme of construction of an energy-producing facility.
The term "static analysis" is used when referring to a given moment in time.
- 3.7 Invested energy** Amount of energy required for the construction of a system or facility.
- 3.8 Net energy of an energy-producing installation** The gain in energy obtained from an energy-producing installation during an assumed lifespan; in other words, the amount of energy which remains after deduction from the energy produced during that period, all the energy required for the construction, operation and subsequent dismantling of the installation.
- 3.9 Energy gain factor** This is the ratio of energy produced less the energy consumed during the lifetime of a plant to the amount of energy consumed during the construction of the plant.
- 3.10 Payback time (energy)** This is the time of exploitation of an energy installation, necessary for recuperating all the energy consumed in its construction and operation during the supposed lifespan of the installation (see 3.7).
- 3.11 Method of energy/cost ratio** Method used to estimate the amount of energy required to construct an installation based on a fairly detailed analysis of the costs of the components, applying the corresponding energy intensity factors to each component. (See 1.22).
- 3.12 Form of energy in a product ratio** Ratio between the quantity of a form of energy and the total quantity of energy necessary for the manufacture of a product.
- 3.6 Analyse dynamique de l'énergie** Analyse de la production et de la consommation énergétique qui apparaissent dans le développement d'un programme déterminé de construction (d'une centrale par exemple).
Note. On parle d'analyse statique, lorsqu'on se réfère à une période ou un instant donné.
- 3.7 Energie investie** Quantité d'énergie nécessaire à la réalisation d'un système ou d'un processus.
- 3.8 Energie nette d'une installation de production d'énergie** Gain énergétique d'une installation pendant sa durée de vie supposée ; il représente le solde positif d'énergie, obtenu en déduisant de l'énergie produite durant cette durée de vie l'énergie nécessaire pour la construction, l'exploitation et le démantèlement de cette installation.
- 3.9 Facteur de gain énergétique** Rapport entre l'énergie produite moins l'énergie consommée pendant la durée de vie d'une installation de production et l'énergie consommée pour la construction de cette dernière.
- 3.10 Temps de retour (énergétique)** Durée d'exploitation de l'installation de production d'énergie, nécessaire pour récupérer toute l'énergie consommée pour sa construction et son fonctionnement durant la durée de vie présumée de l'installation (voir 3.7).
- 3.11 Méthode des ratios énergie/coût** Méthode d'estimation de l'énergie nécessaire pour construire une installation. Elle repose sur une décomposition plus ou moins détaillée des coûts de ses composants avec application des facteurs d'intensité énergétique correspondants à chaque composant (voir 1.22).
- 3.12 Proportion d'une forme d'énergie dans un produit** Quotient entre la quantité d'une forme d'énergie et la quantité totale d'énergie nécessaire à la fabrication d'un produit.

- 3.6 Dynamische Energieanalyse** Analyse der gewonnenen und verbrauchten Energie für die Entwicklung Innerhalb eines vorgegebenen Planungszeitraumes einer Anlage (z. B. einer zentralen Energieerzeugungsanlage).
Anmerkung. Eine Analyse für einen kurzen Zeitabschnitt oder Zeitpunkt ist eine "statische Analyse".
- 3.7 Investierte Energie** Die für den Bau eines Systems oder einer Anlage benötigte Energiemenge.
- 3.8 Nettoenergie einer Energieerzeugungsanlage** Der von einer Energieerzeugungsanlage während einer angenommenen Lebensdauer abgegebene Energieüberschuß. Sein Betrag ergibt sich aus der Differenz zwischen der während der Lebensdauer erzeugten Energie und der gesamten Energie, die für die Errichtung, den Betrieb und die spätere Abrüstung der Anlage erforderlich ist.
- 3.9 Energiegewinnungsfaktor** Das Verhältnis aus der Differenz der Energiemenge, die von einem Kraftwerk während seiner Lebensdauer erzeugt und verbraucht wird, zu der Energiemenge, die für die Errichtung des Kraftwerkes verbraucht wird.
- 3.10 Rückerstattungszeit, Amortisationszeit (energetisch)** Die Zeit, die eine Energieerzeugungsanlage ausgenutzt werden muß, um die gesamte Energie zurückzugewinnen, die für ihre Errichtung und für ihren Betrieb während der gesamten Lebensdauer verbraucht wird (siehe 3.7).
- 3.11 Methode des Energie-/KostenVerhältnisses** Eine Methode, nach der die für die Errichtung einer Anlage benötigte Energiemenge abgeschätzt wird. Sie geht von einer mehr oder weniger genauen Kostenuntersuchung der Komponenten unter Berücksichtigung ihrer jeweiligen Energieintensitätsfaktoren aus (siehe 1.22).
- 3.12 Energieträgeranteil an einem Produkt** Quotient aus der Energiemenge eines Energieträgers zu der gesamten Energiemenge, die zur Herstellung eines Produktes benötigt wird.
- 3.6 Análisis dinámico de la energía** Análisis de las producciones y consumos energéticos que se originan en el desarrollo de un determinado programa de construcción (por ejemplo de una central).
Se dice análisis estático cuando se refiere a un determinado momento o instante.
- 3.7 Inversión en energía** Cantidad de energía que es necesario utilizar para la construcción de un sistema o la realización de un proceso.
- 3.8 Energía neta de una instalación generadora de energía** La ganancia de energía que se produce en una instalación durante un supuesto tiempo de vida, es decir, la energía que queda disponible al restar de la energía producida durante ese período, toda la energía necesaria para su construcción, funcionamiento y desmantelamiento.
- 3.9 Razón de ganancia energética** Es la razón entre la energía producida menos la energía consumida durante la vida de la central y la energía consumida en su construcción.
- 3.10 Tiempo de retorno (energético)** Es el tiempo de explotación de la instalación energética, necesario para recuperar toda la energía consumida en su construcción y funcionamiento, durante el supuesto tiempo de vida de la instalación (véase 3.7).
- 3.11 Método de las relaciones energía/coste** Método para estimar la energía necesaria para construir una instalación basándose en el desglose más o menos detallado de los costes de sus componentes aplicando los correspondientes factores de intensidad energética a cada componente (Véase 1.22).
- 3.12 Índice de una forma de energía en un producto** Cociente entre la cantidad de una forma de energía y la cantidad total de energía necesarias para la fabricación de un producto.

3.13 Energy cost ratio Ratio between the cost of the energy necessary for the manufacture of a product and the total cost of its manufacture.

Note. Although reference is made here to monetary terms, as a ratio this concept still belongs in this section.

3.14 Grey energy A term used in some countries to describe the energy content of imported or exported products other than energy; it is equivalent to the energy used to produce them.

Note. In English, the term "sequestered energy" is similarly used for the energy "locked" into any product. (See 1.22)

3.15 Energy dependance ratio Ratio between the net quantity of energy (or form of energy) imported and the total quantity of energy consumed by an entity (region, country, continent or, if applicable, organisation).

3.13 Part du coût de l'énergie Quotient entre le coût de l'énergie nécessaire pour la fabrication d'un produit et le coût total de fabrication de ce même produit.

Note. Bien que se référant à des termes monétaires, cette notion, exprimée sous forme d'une grandeur sans dimension, a sa place dans cette section.

3.14 Energie grise Dénomination appliquée, dans certains pays, au contenu énergétique de produits autres que l'énergie, importés ou exportés. Equivaut à l'énergie consommée pour leur élaboration.

3.15 Taux de dépendance énergétique Quotient entre la quantité nette d'énergie (ou d'une forme d'énergie) importée et la quantité totale d'énergie consommée dans une entité (région, pays, continent ou éventuellement entreprise).

4 Energy Use

4.1 Energy consumption The utilisation of energy for conversion to secondary energy or the production of useful energy. It should be stated whether the energy consumed is primary energy, secondary energy, energy supplied or useful energy.

4.2 Consumer The party who uses the final energy supplied for his own needs.

4.3 Energy use Use of primary and/or derived energy for the production of useful energy.

Note. For statistical purposes, energy use is often broken down into consumer sectors (agricultural, industrial, domestic, commercial, and services, transport, etc.) but for other purposes the breakdown may be according to the use to which the energy is put; i.e. thermal use, mechanical use, chemical use, lighting etc.

4 Usages de l'Energie

4.1 Consommation d'énergie Utilisation d'énergie en vue de la conversion en énergie secondaire ou de la production d'énergie utile. Les niveaux de référence respectifs (énergie primaire, énergie secondaire, énergie disponible, énergie utile) doivent être indiqués.

4.2 Consommateurs d'énergie Personnes physiques ou morales qui utilisent de l'énergie pour leurs propres besoins.

4.3 Usage énergétique Utilisation d'énergie primaire ou dérivée pour la production d'énergie utile.

Note. Dans des buts de statistique, les usages énergétiques sont souvent décomposés en groupes de consommateurs (agriculture, industrie, ménages, commerce et services, transports, etc). La ventilation est parfois aussi opérée en fonction du mode d'utilisation de l'énergie (usages thermiques, mécaniques, chimiques, éclairage, etc).

3.13 Energy cost ratio Ratio between the cost of the energy necessary for the manufacture of a product and the total cost of its manufacture.

Note. Although reference is made here to monetary terms, as a ratio this concept still belongs in this section.

3.14 Grey energy A term used in some countries to describe the energy content of imported or exported products other than energy; it is equivalent to the energy used to produce them.

Note. In English, the term "sequestered energy" is similarly used for the energy "locked" into any product. (See 1.22)

3.15 Energy dependance ratio Ratio between the net quantity of energy (or form of energy) imported and the total quantity of energy consumed by an entity (region, country, continent or, if applicable, organisation).

3.13 Part du coût de l'énergie Quotient entre le coût de l'énergie nécessaire pour la fabrication d'un produit et le coût total de fabrication de ce même produit.

Note. Bien que se référant à des termes monétaires, cette notion, exprimée sous forme d'une grandeur sans dimension, a sa place dans cette section.

3.14 Energie grise Dénomination appliquée, dans certains pays, au contenu énergétique de produits autres que l'énergie, importés ou exportés. Equivaut à l'énergie consommée pour leur élaboration.

3.15 Taux de dépendance énergétique Quotient entre la quantité nette d'énergie (ou d'une forme d'énergie) importée et la quantité totale d'énergie consommée dans une entité (région, pays, continent ou éventuellement entreprise).

4 Energy Use

4.1 Energy consumption The utilisation of energy for conversion to secondary energy or the production of useful energy. It should be stated whether the energy consumed is primary energy, secondary energy, energy supplied or useful energy.

4.2 Consumer The party who uses the final energy supplied for his own needs.

4.3 Energy use Use of primary and/or derived energy for the production of useful energy.

Note. For statistical purposes, energy use is often broken down into consumer sectors (agricultural, industrial, domestic, commercial, and services, transport, etc.) but for other purposes the breakdown may be according to the use to which the energy is put; i.e. thermal use, mechanical use, chemical use, lighting etc.

4 Usages de l'Energie

4.1 Consommation d'énergie Utilisation d'énergie en vue de la conversion en énergie secondaire ou de la production d'énergie utile. Les niveaux de référence respectifs (énergie primaire, énergie secondaire, énergie disponible, énergie utile) doivent être indiqués.

4.2 Consommateurs d'énergie Personnes physiques ou morales qui utilisent de l'énergie pour leurs propres besoins.

4.3 Usage énergétique Utilisation d'énergie primaire ou dérivée pour la production d'énergie utile.

Note. Dans des buts de statistique, les usages énergétiques sont souvent décomposés en groupes de consommateurs (agriculture, industrie, ménages, commerce et services, transports, etc). La ventilation est parfois aussi opérée en fonction du mode d'utilisation de l'énergie (usages thermiques, mécaniques, chimiques, éclairage, etc).

3.13 Energiekostenanteil Quotient aus dem Wert (Kosten) der für die Herstellung von Produkten notwendigen Energiemenge zum gesamten Herstellungswert (Kosten) dieser Produkte.

Anmerkung. Obwohl dieser Begriff auf monetäre Größen zurückgeführt wird, gehört er als Verhältnisgröße doch in diesen Abschnitt.

3.14 "Graue Energie" In einigen Ländern wird dieser Begriff benutzt, um den Energieinhalt importierter oder exportierter Produkte, die selbst keine Energieerzeugnisse sind, zu beschreiben. Diese indirekte im-/exportierte Energie (Graue Energie) entspricht der zur Herstellung dieser Produkte erforderlichen Energiemenge.

3.15 Energieabhängigkeitsrate Quotient aus der von einer Region importierten Menge an Energie oder eines Energieträgers zu der gesamten verbrauchten Energiemenge dieser Region (Land, Kontinent oder auch Institution).

4 Energieanwendung

4.1 Energieverbrauch Der Energieeinsatz zur Umsetzung in Sekundärenergie oder zur Gewinnung von Nutzenergie. Die jeweilige Bezugsebene (Primärenergie, Sekundärenergie, Gebrauchsenergie, Nutzenergie) ist anzugeben.

4.2 Verbraucher Sind natürliche oder juristische Personen, welche Gebrauchsenergie verwenden.

4.3 Energienutzung Primär- oder Sekundär-Energieeinsatz zur Gewinnung von Nutzenergie (siehe 2.1.1, Anmerkung 3, und 4.1).

Anmerkung. Zu statistischen Zwecken wird der Energieverbrauch oft auch auf Verbrauchergruppen aufgeteilt (Landwirtschaft, Industrie, Haushalte, Gewerbe, Dienstleistungen, Verkehr usw.). Die Aufschlüsselung wird manchmal auch nach der Einsatzart vorgenommen (thermische, mechanische, chemische Anwendung, Beleuchtung usw.).

3.13 Índice de incidencia del coste de la energía Cociente entre el importe (coste) de las cantidades de energía necesarias para la fabricación de un producto y el importe o coste total de fabricación de dicho producto.

Nota. Aunque este concepto se refiere a términos monetarios se mantiene en esta sección ya que el resultado es una proporción sin dimensiones.

3.14 Energía gris Denominación aplicada, en algunos países al contenido energético de productos no propiamente energéticos, importados o exportados. Equivale a la energía consumida para su fabricación.

3.15 Índice de dependencia energética Cociente entre la cantidad de energía o de una forma de energía importada, y la cantidad total de energía consumida en un sistema (región, país, continente o, en su caso, explotación).

4 Usos Energéticos

4.1 Consumo de energía Utilización de la energía para su conversión en energía secundaria o para la producción de energía útil.

Deben indicarse los niveles de referencia respectivos, es decir, si la energía consumida es energía primaria, energía secundaria, energía final o energía útil.

4.2 Consumidor Persona o entidad que utiliza la energía para sus propias necesidades.

4.3 Uso energético Utilización de energía primaria o derivada para la producción de energía útil.

Nota. A efectos estadísticos los usos energéticos se descomponen, frecuentemente en: sectores de consumidores (industria, agricultura, doméstico, comercio y servicios, transportes, etc). A veces la clasificación se hace también en función de la forma de utilización de la energía (usos térmicos, mecánicos, químicos, alumbrado, etc).

<p>4.4 Non-energy use Use for non-energy purposes of material or products which are useable as, or derived from, energy sources (e.g. petrochemical feedstocks, lubricants, wood and other biomass products).</p>	<p>4.4 Usage non énergétique Utilisation à des fins non énergétiques de matériaux et de produits utilisables comme sources d'énergie ou dérivés de celles-ci (par exemple produits utilisés en pétrochimie, lubrifiants, bois et autres produits de la biomasse).</p>
<p>4.5 Final consumption Consumption of energy measured for applications. It represents the amount of energy actually supplied to the consumer (see 2.5.1 and 1.10).</p>	<p>4.5 Consommation finale Consommation d'énergie effectivement mesurée pour une application ou un ensemble donnés. Elle représente la quantité d'énergie effectivement livrée au consommateur (voir 2.5.1 et 1.10).</p>
<p>4.6 Actual consumption Final consumption adjusted by addition of losses during conversion, transmission and distribution. It represents the primary energy actually used in the provision of 4.5.</p>	<p>4.6 Consommation réelle Consommation finale majorée des pertes de conversion, de transport et de distribution. Elle représente la quantité d'énergie primaire appelée pour couvrir la consommation finale (4.5).</p>
<p>4.7 Corrected consumption Consumption of energy after compensation for variations in one or more specified climatic or economic factors. <u>Note.</u> The corrected consumption is calculated with a view to comparing different periods of a series.</p>	<p>4.7 Consommation corrigée Consommation d'énergie après correction d'effets dus à l'activité ou au développement économique, au climat, au calendrier ou à la température. <u>Note.</u> La consommation corrigée est calculée en vue de comparer les différentes périodes d'une série.</p>
<p>4.8 Unit consumption Consumption of energy per household, inhabitant (i.e. per capita), equipment or appliance, etc.</p>	<p>4.8 Consommation unitaire Consommation d'énergie par ménage, par habitant, par équipement ou appareil, etc.</p>
<p>4.9 Specific consumption Consumption of energy per product unit or per monetary unit. <u>Note.</u> The term "<u>energy intensity</u>" is becoming widely used to indicate specific consumption per monetary unit (see 3.1).</p>	<p>4.9 Consommation spécifique Consommation d'énergie par unité de produit ou par unité monétaire. <u>Note.</u> La consommation spécifique par unité monétaire est de plus en plus désignée par intensité énergétique (voir comptabilité énergétique).</p>
<p>4.10 Specific, captive, or non-substitutable use Use of energy in applications where the form of energy used cannot realistically be substituted by another form.</p>	<p>4.10 Usage spécifique, captif ou non substituable Utilisation d'énergie dans laquelle la source ou l'agent énergétique appelé ne peut pas être remplacé par un autre ou ne pourrait l'être que dans des conditions trop contraignantes.</p>
<p>4.11 Substitutable use Use of energy in applications in which it is practicable to substitute the form of energy used by another form (see 1.26).</p>	<p>4.11 Usage substituable Utilisation d'énergie dans laquelle la source ou l'agent énergétique appelé peut être remplacé par un autre (voir 1.26).</p>

- 4.4 Nicht energetische Nutzung** Verwertung zu nicht energetischen Zwecken von Materialien und Produkten, die als primäre oder sekundäre Energieformen geeignet oder Derivate von diesen sind (z. B. petrochemische Anwendungen, Schmiermittel, Holz und andere Produkte der Biomasse).
- 4.5 Endenergieverbrauch** Effektiv gemessener Energieverbrauch einer Anwendung oder einer gegebenen Einheit. Sie entspricht der dem Verbraucher gelieferten Energiemenge (siehe 2.5.1, und 1.10).
- 4.6 Bruttoverbrauch** Um die Umsetzungs-, Übertragungs- und Verteilverluste erhöhter Verbrauch. Entspricht der zur Deckung des Endenergieverbrauches abgerufenen Primärenergie.
- 4.7 Bereinigter Verbrauch** An die Tätigkeit oder wirtschaftliche Entwicklung, das Klima, den Kalender, die Temperatur angepaßter Energieverbrauch.
Anmerkung. Der bereinigte Verbrauch wird berechnet, um die verschiedenen Perioden einer Serie vergleichbar zu machen.
- 4.8 Einheitsverbrauch** Energieverbrauch pro Haushalt, pro Kopf, pro Einrichtung oder Apparat usw.
- 4.9 Spezifischer Verbrauch** Energieverbrauch pro Mengenoder Geldeinheit.
Anmerkung. Der Ausdruck "Energieverbrauch pro Geldeinheit" wird mehr und mehr durch Energieintensität gekennzeichnet (siehe Energiebuchhaltung).
- 4.10 Spezifische Nutzung, gebunden oder nicht substituierbar** Energieeinsatz, bei welchem die Energiequelle oder der eingesetzte Energieträger kaum ersetzt werden können.
- 4.11 Substituierbare Nutzung** Der eingesetzte Energieträger oder die Energiequelle können ersetzt werden (siehe 1.26).
- 4.4 Uso no energético** Utilización, con fines no energéticos, de materiales y productos que podrían utilizarse como fuentes de energía o derivados de ellas (por ejemplo: productos empleados en petroquímica, lubricantes, madera, y otros productos de la biomasa).
- 4.5 Consumo final** Consumo de energía medido efectivamente para una aplicación o un conjunto dados. Representa la cantidad de energía realmente suministrada al consumidor (véase 2.1.5 y 1.10).
- 4.6 Consumo real** Consumo final agregándole las pérdidas de conversión, transporte y distribución. Representa la energía primaria demandada para cubrir el consumo final (véase 4.5).
- 4.7 Consumo corregido** consumo de energía después de la corrección de efectos debidos a la actividad, al desarrollo económico, clima época del año o temperatura.
Nota. El consumo corregido se calcula con objeto de comparar los distintos períodos de una serie.
- 4.8 Consumo unitario** Consumo de energía por vivienda, habitante, equipo, aparato, etc.
- 4.9 Consumo específico** Consumo de energía por unidad de producto o por unidad monetaria.
Nota. El consumo específico por unidad monetaria se designa cadavez más "intensidad energética" (véase 3.1).
- 4.10 Uso específico, fijo o no sustituible** Utilización de energía en la que la fuente o el agente energético no puede ser sustituido por otro, o sólo podría serlo en condiciones muy singulares.
- 4.11 Uso sustituible** Utilización de energía en la que la fuente o el agente energético puede ser sustituido por otro (véase 1.26).

4.12 Auto-produced energy Energy that the consumer produces or collects in his own installations, in order then to convert it into useful energy (see 2.3.4).

4.13 Support (back-up) energy Energy, generally commercial, used as an alternative or simultaneously, or to supplement the supply of a system primarily intended for some other form of energy.

Note. Auxiliary fuel (see 4.14) is a particular case of 'support energy'.

4.14 Auxiliary firing The addition of a commercial fuel (oil, gas, coal) of adequate calorific value to combustible materials of low calorific value in order to maintain combustion. Hence Auxiliary fuel. The term Supplemental fuel may also be used in the above sense but it has a wider general meaning.

4.12 Energie auto-produite Energie que le consommateur produit ou capte dans ses propres installations, pour la convertir ensuite en énergie utile (voir 2.3.4).

4.13 Energie d'appoint Energie en général commerciale servant à compléter de façon alternative ou simultanée ou à suppléer l'alimentation d'un système conçu en priorité pour une autre énergie.

Note. L'énergie de soutien (voir 4.14) est un cas particulier de l'énergie d'appoint.

4.14 Energie de soutien Combustible commercial (pétrole, gaz, charbon) ayant un pouvoir calorifique élevé ajouté à des matériaux combustibles à faible valeur calorifique en vue de maintenir la combustion. L'énergie de soutien peut aussi être utilisée en début de processus ; on l'appellera énergie d'allumage ou de démarrage.

4.12 Eigenerzeugung Vom Verbraucher in seinen eigenen Anlagen produzierte oder gewonnene Energie. Sie wird in Nutzenergie umgesetzt (siehe 2.3.4).

4.13 Erganzungsenergie Im allgemeinen handelsübliche Energie, die zur alternativen oder simultanen Versorgung eines Systems oder zum zeitlich bedingten Ersatz der Energie-Versorgung eines Systems, das vorzugsweise für eine andere Energie konzipiert wurde, dient.

Anmerkung. Stützfeuerung (siehe 4.14) ist ein Spezialfall der Erganzungsenergie.

4.14 Stützfeuerung Zustzliche Heranziehung von handelsüblichen Brennstoffen (Heizöl, Gas, Kohle) mit ausreichend hohem Heizwert bei der Verbrennung von Stoffen mit niedrigem Heizwert, um die Verbrennung aufrechtzuerhalten. Daher stammt auch die Bezeichnung "Hilfsbrennstoff", wahrend der auch gebruchliche Ausdruck "Zusatzbrennstoff" eine erweiterte allgemeine Bedeutung hat.

4.12 Energía autoproducida Energía que el consumidor produce o capta en sus propias instalaciones, para convertirla luego en energía útil (véase 2.3.4).

4.13 Energía de apoyo Energía, en general comercial, que sirve para complementar de manera alternativa o simultánea o para suplir la alimentación de un sistema concebido, fundamentalmente, para otra energía.

Nota. La combustión auxiliar (véase 4.14) es un caso particular de la energía de apoyo.

4.14 Combustión auxiliar Agregar a materiales combustibles de bajo poder calorífico, un combustible comercial (petróleo, gas, carbón) de bajo poder calorífico, con objeto de mantener la combustión. La combustión auxiliar puede igualmente ser utilizada al comienzo del proceso denominándose, en este caso, combustión de encendido o de arranque.

Alphabetical Index

- Accounting
 - energy 3.1
 - unit 2.2.2
- Actual consumption 4.6
- Analysis of energy
 - dynamic 3.6
- Energy 1.3
- Audit
 - energy 3.5
- Auto-produced energy 4.12
- Auxiliary firing 4.14
- Availabilities 2.3.1
- Available energy supply 1.7

- Back-up energy 4.13
- Balance
 - energy 2.1.1
 - energy commodity 2.1.3
 - energy supplied 2.1.5
 - final energy 2.1.5
 - overall energy 2.1.2
 - "primary energy input" 2.1.4
 - useful energy 2.1.6
- Bunkers 2.3.7, 2.5.8

- Calorific value 1.21
 - gross 1.21.1
 - net 1.21.2
- Capacity
 - nominal 1.16
 - rated 1.16
- Captive use 4.10
- Chain
 - energy 1.15, 2.4.1
- Coefficients
 - conversion 2.2.1
 - equivalence 2.2.1
- Cogeneration plant 1.28
- Combined heat and power station 1.28
- Commercial energy 2.1.7
- Common unit 2.2.2
- Conservation
 - energy 1.23
- Consumer 4.2
- Consuming sectors 2.5.5
- Consumption
 - actual 4.6
 - corrected 4.7
 - disaggregation 2.5.4
 - energy 4.1
 - final 4.5
- Consumption (continued)
 - final energy 2.5.2
 - final non-energy 2.5.3
 - gross 2.5.6
 - gross inland 2.5.7
 - specific 4.9
 - unit 4.8
- Content
 - energy 1.22
- Conversion 2.4.2
 - coefficients 2.2.1
 - energy 1.13
 - factors 2.2.1
 - inputs 2.4.4
 - losses 2.4.6
 - outputs 2.4.5
- Crude energy 1.8

- Derived energy 1.9
- Disaggregation
 - of consumption 2.5.4
 - of production 2.3.3
- Distribution losses 2.4.8
- Dynamic analysis of energy 3.6

- Energy 1.1
 - accounting 3.1
 - audit 3.5
 - autoproduced 4.12
 - available 1.10
 - available for final consumption 2.5.1
 - available for gross inland consumption 2.3.1
 - balance 2.1.1
 - chain 1.15, 2.4.1
 - commercial 2.1.7
 - commodity balance 2.1.3
 - conservation 1.23
 - consumption 4.1
 - content 1.22
 - conversion 1.13
 - cost ratio 3.13
 - crude 1.8
 - dependance ratio 3.15
 - derived 1.9
 - dynamic analysis 3.6
 - final 1.10
 - gain factor 3.9
 - grey 3.14
 - invested 3.7
 - net 1.11
 - non-commercial 2.1.8

Energy (continued)
 payback time 3.10
 primary 1.8
 primary production 2.3.2
 quality 3.2
 rational use 1.25
 recovery 1.27
 recovery, mechanical 1.27.2
 reserves 1.5
 saving 1.24
 secondary 1.9
 supplied 1.10
 supplied balance 2.1.5
 support (back-up) 4.13
 systems 1.14
 transformation 1.12
 use 4.3
 useful 1.11
 Energy industries
 self consumption 2.4.7
 Energy-producing installation
 net energy 3.8
 Equivalence coefficients 2.2.1
 Exchanges 2.4.3
 Exergy 1.2
 Exports 2.3.6

Factor
 energy gain 3.9
 load 1.18
 system load (annual) 1.19
 Factors
 conversion 2.2.1
 Final
 energy 1.10
 energy balance 2.1.5
 energy consumption 2.5.2
 non-energy consumption 2.5.3
 Final consumption 4.5
 energy available 2.5.1
 Finite energy resources 1.4
 Form of energy in a product ratio 3.12

Generation
 nominal 1.17
 Grey energy 3.14
 Gross
 calorific value 1.21.1
 consumption 2.5.6
 heating value 1.21.1
 specific energy 1.21.1
 Gross inland consumption 2.5.7
 energy available 2.3.1

Heat content method of accounting 2.2.3
 Heat pump 1.29
 Heating value
 gross 1.21.1
 net 1.21.2

Imports 2.3.5
 Input
 primary energy 3.3
 secondary energy 3.4
 transformation 2.4.4
 Inputs for conversion 2.4.4
 International marine bunkers 2.5.8
 Invested energy 3.7

Lead time 1.20
 Load factor 1.18
 Losses
 conversion 2.4.6
 distribution 2.4.8
 transformation 2.4.6
 transport 2.4.8

Marine bunkers
 international 2.5.8
 Mechanical energy recovery 1.27.2
 Method
 energy/cost ratio 3.11
 partial substitution 2.2.4
 Method of accounting
 heat content 2.2.3

Net
 calorific value 1.21.2
 heating value 1.21.2
 specific energy 1.21.2
 Net energy 1.11
 energy-producing installation 3.8
 Nominal
 capacity 1.16
 generation 1.17
 production 1.17
 Non-commercial energy 2.1.8
 Non-energy use 4.4
 Non-substitutable use 4.10

Output
 transformation 2.4.5
 Outputs from conversion 2.4.5
 Overall energy balance 2.1.2
 Own production 2.3.4

Partial substitution
 method 2.2.4
 Payback time (energy) 3.10
 Power
 rated 1.16
 Primary energy 1.8
 input balance 2.1.4
 inputs 3.3
 Primary production of energy 2.3.2
 Production
 disaggregation 2.3.3
 nominal 1.17
 own 2.3.4
 self 2.3.4
 Products
 recovered 2.3.10

 Quality
 energy 3.2

 Rated
 capacity 1.16
 power 1.16
 Rating 1.16
 Ratio
 energy cost 3.13
 energy dependence 3.15
 form of energy in a product 3.12
 method of energy/cost 3.11
 Rational use of energy 1.25
 Recovered products 2.3.10
 Recovery
 energy 1.27
 mechanical energy 1.27.2
 waste-heat 1.27.1
 Renewable energy resources 1.6
 Requirements
 total primary energy 2.3.1
 Reserves
 energy 1.5
 Resources
 finite energy 1.4
 renewable energy 1.6

 Saving
 energy 1.24
 Secondary energy 1.9
 inputs 3.4
 Sectors
 consuming 2.5.5
 Self
 consumption by energy industries 2.4.7
 production 2.3.4

 Sequestered energy 1.22, 3.14
 Specific
 consumption 4.9
 use 4.10
 Specific energy
 gross 1.21.1
 net 1.21.2
 Statistical difference 2.5.9
 Stock
 change 2.3.9
 level 2.3.8
 Stocks 2.3.8
 Substitutable use 4.11
 Substitution 1.26
 Supply
 available energy 1.7
 Support energy 4.13
 System load factor (annual) 1.19
 Systems
 energy 1.14

 Total primary energy requirements 2.3.1
 Transfers 2.4.3
 Transformation 2.4.2
 energy 1.12
 input 2.4.4
 losses 2.4.6
 output 2.4.5
 Transport losses 2.4.8

 Unit
 accounting 2.2.2
 common 2.2.2
 Unit consumption 4.8
 Use
 captive 4.10
 energy 4.3
 energy, rational 1.25
 non-energy 4.4
 non-substitutable 4.10
 specific 4.10
 substitutable 4.11
 Useful energy 1.11
 balance 2.1.6

 Waste-heat recovery 1.27.1

Index Alphabétique

- Analyse
 - dynamique de l'énergie 3.6
 - énergétique 3.5
- Anergie 1.3
- Approvisionnement 2.3
- Autoproduction 2.3.4

- Bilan énergétique 2.1.1
 - de l'énergie finale 2.1.5
 - de l'énergie utile 2.1.6
 - en énergie primaire 2.1.4
 - en équivalent primaire 2.1.4
 - global 2.1.2
 - par forme d'énergie 2.1.3
 - partiel 2.1.3

- Centrale à production combinée 1.28
- Chaîne énergétique 1.15, 2.4.1
- Coefficients
 - de conversion 2.2.1
 - d'équivalence 2.2.1
- Comptabilité de l'énergie 3.1
- Conservation de l'énergie 1.23
- Consommateurs d'énergie 4.2
- Consommation
 - brute 2.5.6
 - corrigée 4.7
 - d'énergie 4.1
 - finale 4.5
 - finale énergétique 2.5.2
 - finale non énergétique 2.5.3
 - finale totale 2.5.1
 - intérieure brute 2.5.7
 - interne du secteur énergétique 2.4.7
 - propre du secteur énergétique 2.4.7
 - réelle 4.6
 - spécifique 4.9
 - unitaire 4.8
- Consommations 2.5
- Contenu énergétique 1.22
- Conversion 2.4.2
 - d'énergie 1.12

- Délai de mise en oeuvre 1.20
- Disponibilités 2.3.1

- Ecart statistique 2.5.9
- Echanges 2.4.3
- Economies d'énergie 1.24

- Energie 1.1
 - d'appoint 4.13
 - auto-produite 4.12
 - brute 1.8
 - commerciale 2.1.7
 - dérivée 1.9
 - disponible 1.10
 - disponible pour la consommation
 - intérieure brute 2.3.1
 - entrante 2.4.4
 - finale 1.10
 - grise 3.14
 - investie 3.7
 - marchande 2.1.7
 - nette d'une installation de production d'énergie 3.8
 - nominale 1.17
 - non commerciale 2.1.8
 - primaire 1.8
 - secondaire 1.9
 - de soutien 4.14
 - sortante 2.4.5
 - utile 1.11
- Entrée d'énergie
 - primaire 3.3
 - secondaire 3.4
- Entrée en transformation 2.4.4
- Exergie 1.2
- Exportations 2.3.6

- Facteur de charge 1.18
 - d'un système annuel 1.19
- Facteurs
 - de conversion 2.21
 - de gain énergétique 3.9

- Importations 2.3.5

- Méthode
 - du contenu énergétique 2.2.3
 - de dégradation calorifique 2.2.3
 - franco-consommateur 2.2.3
 - du pouvoir calorifique 2.2.3
 - des ratios énergie/coût 3.11
 - de la substitution partielle 2.2.4
- Mouvement des stocks 2.3.9

- Niveau des stocks 2.3.8

Offre d'énergie 1.7

 Part du coût de l'énergie 3.13
 Pertes 2.4
 de transformation 2.4.6
 de transport et de distribution 2.4.8
 Pompe à chaleur 1.29
 Pouvoir calorifique 1.21
 inférieur 1.21.2
 supérieur 1.21.1
 Production primaire
 de combustibles 2.3.2
 d'électricité 2.3.2
 d'énergie 2.3.2
 Proportion d'une forme d'énergie dans un produit 3.12
 Puissance nominale 1.16

 Qualité de l'énergie 3.2

 Récupération
 de chaleur 1.27.1
 d'énergie 1.27
 d'énergie mécanique 1.27.2
 Récupérations 2.3.10
 Réserves d'énergie 1.5
 Ressources
 épuisables d'énergie 1.4
 renouvelables d'énergie 1.6

 Secteurs consommateurs 2.5.5
 Sortie de transformation 2.4.5
 Soutages maritimes 2.5.8
 Soutes 2.3.7, 2.5.8
 Stocks 2.3.8
 Substitution 1.26
 Systèmes énergétiques 1.14

 Taux de dépendance énergétique 3.15
 Tableau de production et d'utilisation des formes d'énergie 2.1.3
 Temps de retour (énergétique) 3.10
 Transferts 2.4.3
 Transformation 2.4.2
 Transformation d'énergie 1.13
 Transformations 2.4

 Unité commune 2.2.2
 Usage
 captif 4.10
 énergétique 4.3
 non énergétique 4.4
 spécifique 4.10
 substituable 4.11
 non substituable 4.10
 Utilisation rationnelle de l'énergie 1.25

 Variation des stocks 2.3.9
 Ventilation
 des consommations 2.5.4
 des productions 2.3.3

Index

- Abwärmenutzung 1.27.1
- Analyse
 - Energie- 3.5
- Anergie 1.3
- Äquivalenzfaktoren 2.2.1
- Aufkommen
 - Primärenergie- 2.3.2
- Austausch 2.4.3

- Belastungsfaktor 1.18
- Bereinigter Verbrauch 4.7
- Bestandsänderungen 2.3.9
- Bewertung
 - einheitliche 2.2.2
 - nach Substitutionsmethode 2.2.4
 - nach Wärmeäquivalenzmethode 2.2.3
- Bilanz
 - Endenergie- 2.1.5
 - Energie- 2.1.1'
 - Energieträger 2.1.3
 - Gesamtenergie 2.1.2
 - Nutzenergie- 2.1.6
 - Primärenergie 2.1.4
- Bruttoinlandsverbrauch 2.5.7
- Bruttoprimärenergieverbrauch 2.5.6
- Bruttoverbrauch 4.6
- Bunker 2.3.7, 2.5.8

- Differenzen
 - statistische, 2.5.9
- Disaggregation des Verbrauchs 2.5.4
- Dynamische Energieanalyse 3.6

- Eigenerzeugung 2.3.4, 4.12
- Eigenverbrauch
 - der Energiewirtschaft 2.4.7
- Einheit
 - Verrechnungs- 2.2.2
- Einheitsverbrauch 4.8
- Einsparung
 - Energie- 1.24
- Endenergie
 - bilanz 2.15
 - verbrauch 2.5.2, 4.5
- Endverbrauch 2.5.1
- Energie 1.1
 - analyse 3.5
 - analyse, dynamische 3.6
 - anwendung, rationelle 1.25
 - aufkommen, Primär- 2.3.2
- Energie (fortsetzung)
 - ausstoß 2.4.5
 - bilanz 2.1.1
 - End- 2.1.5
 - Gesamt- 2.1.2
 - Nutz- 2.1.6
 - Primär- 2.1.4
 - buchhaltung 3.1
 - dargebot 1.7
 - einsatz
 - Primär- 3.3
 - Sekundär- 3.4
 - einsparung 1.2.4
 - Ergänzungs- 4.13
 - Gebrauchs- 1.10
 - gehandelte, 2.17
 - gewinnung
 - Primär- 2.3.2
 - gewinnungsfaktor 3.9
 - haushalten 1.23
 - Inhalt 1.22
 - investierte, 3.7
 - kette 1.15, 2.4.1
 - nicht gehandelte, 2.1.8
 - Nutz- 1.11
 - nutzung 4.3
 - Primär- 1.8
 - qualität 3.2
 - quellen 1.6
 - reserven 1.5
 - rückgewinnung 1.27
 - Rückgewinnung mechanischer, 1.27.2
 - Sekundär- 1.9
 - systeme 1.14
 - trägerbilanz 2.1.3
 - träger, marktfähige 2.1.7
 - träger, nicht marktfähige 2.1.8
 - umformung 1.13
 - umwandlung 1.12
 - verbrauch 4.1
 - vorräte 1.4
 - wirtschaft, Eigenverbrauch 2.4.7
- Ergänzungsenergie 4.13
- Exergie 1.2
- Exporte 2.3.6

- Faktor
 - Äquivalenz- 2.2.1
 - Belastungs- 1.18
 - Energiegewinnungs- 3.9
 - Last 1.18
 - Umrechnungs- 2.2.1

Gebrauchsenergie 1.10
Gehandelte Energie 2.1.7
Gesamtenergiebilanz 2.1.2
Gewinnung, Aufgliederung 2.3.3

Haushalten
Energie- 1.23
Heizwert 1.21
Hochseebunkerung 2.5.8

Importe 2.3.5
Investierte Energie 3.7

Kommerzielle Energieträger 2.17
Kraft-Wärme-Kopplung 1.28

Lager 2.3.8
Lagerbestand 2.3.8
Lastfaktor 1.18
Lastfaktor eines Systems 1.19

Nennarbeit 1.17
Nennleistung 1.16
Nettoenergie einer Energieerzeugungsanlage 3.8
Nicht energetische Nutzung 4.4
Nicht energetischer Verbrauch 2.5.3
Nicht gehandelte Energie 2.1.8
Nicht substituierbare Nutzung 4.10
Nutzenergie 1.11
Nutzenergiebilanz 2.1.6
Nutzung
Abwärme- 1.27.1
Energie- 4.3
Nicht energetische, 4.4
spezifische, 4.10
substituierbare, 4.11

Primärenergie 1.8
aufkommen 2.3.1, 2.3.2
bilanz 2.1.4
einsatz 3.3
gewinnung 2.3.2

Rationelle Energieanwendung 1.25
Reifezeit 1.20
Reserven 1.5
Ressourcen 1.4
Rohenergie 1.8

Rückgewinnung 2.3.10
Energie- 1.27
mechanischer Energie 1.27.2

Sekundärenergie 1.9
einsatz 3.4
Sourcen 1.6
spezifische Nutzung 4.10
spezifischer Verbrauch 4.9
statistische Differenzen 2.5.9
Stützfeuerang 4.14
substituierbare Nutzung 4.11
Substitution 1.26
Substitutionsmethode, Bewertung nach 2.2.4
Systeme
Energie- 1.14

Übertragung 2.4.3
Übertragungsverluste 2.4.8
Umformung 2.4.2
Energie- 1.13
Umformungsverluste 2.4.6
Umrechnungsfaktoren 2.2.1
Umsetzung 2.4, 2.4.2
Umsetzungs-
ausstoß 2.4.5
einsatz 2.4.4
Umwandlung 2.4.2
Energie- 1.12
Umwandlungsverluste 2.4.6

Verbrauch
bereinigter, 4.7
Brutto- 4.6
Bruttoinlands- 2.5.7
Bruttoprimärenergie- 2.5.6
Disaggregation, 2.5.4
Einheits- 4.8
Endenergie- 2.5.2, 4.5
Energie- 4.1
Nicht energetischer, 2.5.3
spezifischer, 4.9
Verbraucher 4.2
Verbrauchs-
sektoren 2.5.5
aufschlüsselung 2.5.4
Verfügbare Energie
für Bruttoinlandsverbrauch 2.3.1
für Endverbrauch 2.5.1

Verluste

Übertragungs- 2.4.8

Umformungs- 2.4.6

Umsetzungs- 2.4.6

Umwandlungs- 2.4.6

Verteilungs- 2.4.8

Verrechnungseinheit 2.2.2

Verteilungsverluste 2.4.8

Vorlaufzeit 1.20

Vorräte

Energie- 1.4

Wärmeäquivalenzmethode, Bewertung nach 2.2.3

Wärmepumpe 1.29

Índice Alfabético

- Agrupación
 - de los consumos 2.5.4
 - de las producciones 2.3.3
- Ahorro de energía 1.24
- Análisis
 - energético 3.5
 - dinámico de la energía 3.6
- Energía 1.3
- Autoproducción 2.3.4

- Balance
 - energético (de la energía) 2.1.1
 - energético global 2.1.2
 - energético parcial 2.1.3
 - de la energía disponible 2.1.5
 - de la energía final 2.1.5
 - de la energía útil 2.1.6
 - en energía primaria equivalente 2.1.4
 - en equivalente primario 2.1.4
 - por forma de energía 2.1.3
- Bomba de calor 1.29
- "Bunkers" 2.3.7, 2.5.8

- Cadena energética 1.15
- Calidad de la energía 3.2
- Central combinada de calor y energía 1.28
- Coefficientes
 - de conversión 2.2.1
 - de equivalencia 2.2.1
- Combustión auxiliar 4.14
- Conservación de la energía 1.23
- Consumidor 4.2
- Consumidores, sectores 2.5.5
- Consumo
 - bruto 2.5.6
 - corregido 4.7
 - de energía 4.1
 - específico 4.9
 - final 4.5
 - final energético 2.5.2
 - final no energético 2.5.3
 - final total 2.5.1
 - interior bruto 2.5.7
 - interno del sector energético 2.4.7
 - propio del sector energético 2.4.7
 - real 4.6
 - unitario 4.8
- Consumos 2.5
- Contabilidad de la energía 3, 3.1
- Contenido energético 1.22
- Conversión de la energía 2.4.2

- Coste de la energía
 - Índice de la incidencia del 3.13
- Cuadro de producción y de utilización de las formas de energía 2.1.3

- Dependencia energética
 - Índice de 3.15
- Desvío estadístico 2.5.9
- Disponibilidad energética 1.7
- Disponibilidades 2.3.1
- Distribución
 - Pérdidas de transporte y 2.4.8

- Energía 1.1
 - de apoyo 4.13
 - autoproducida 4.12
 - balance de la 2.1.1
 - bruta 1.8
 - comercial 2.1.7
 - contabilidad de la 3, 3.1
 - conversión de la 1.12
 - conservación de la 1.23
 - derivada 1.9
 - disponible 1.10
 - disponible para el consumo
 - interior bruto 2.3.1
 - entrante 2.4.4
 - final 1.10
 - fuentes de 1.6
 - gris 3.14
 - Inversión en 3.7
 - netas de una instalación generadora de energía 3.8
 - nominal (producción) 1.17
 - no comercial 2.1.8
 - primaria 1.8
 - saliente 2.4.5
 - secundaria 1.9
 - transformación de la 1.13
 - útil 1.11
- Entradas de energía
 - primaria 3.3
 - secundaria 3.4
 - en la transformación 2.4.4
- Exergía 1.2
- Exportaciones 2.3.6

- Factor
 - de carga 1.18
 - de un sistema (anual) 1.19

Factores de conversión 2.2.1
Fuentes energéticas 1.6

Importaciones 2.3.5
Incidencia del coste de la energía,
Índice de 3.13
Índice
de dependencia energética 3.15
de incidencia del coste de la energía 3.13.
de una forma de energía en un producto 3.12
Instalación de producción combinada 1.28
Intercambios y transferencias 2.4.3

Método
del contenido energético 2.2.3
de degradación calorífica 2.2.3
franco-consumidor 2.2.3
del poder calorífico 2.2.3
de las relaciones energía-coste 3.11
de la sustitución parcial 2.2.4
Metodología 2.2
Movimiento de las reservas 2.3.9

Necesidades totales de energía primaria 2.3.1
Nivel de reservas 2.3.8

Perdidas 2.4
de transformación 2.4.6
de transporte y distribución 2.4.8
Plazo de entrega 1.20
Poder calorífico 1.21
inferior (p.c.i.) 1.21.2
superior (p.c.s.) 1.21.1
Potencia nominal 1.16
Producción combinada (instalación de) 1.28
Producción nominal 1.17
Producción primaria
de combustibles 2.3.2
de electricidad 2.3.2
de energía 2.3.2

Razón de ganancia energética 3.9
Recuperación del calor residual 1.27.1
Recuperación de energía 1.27
Recuperación de la energía mecánica 1.27.2
Recuperaciones 2.3.10

Reservas
energéticas comprobadas 1.5
energéticas estimadas 1.4
Movimiento de las reservas
almacenadas 2.3.9
Nivel de reservas almacenadas 2.3.8
Variación de las reservas almacenadas 2.3.9
Retorno energético, Tiempo de 3.10

Salida de energía de la transformación 2.4.5
Sectores consumidores 2.5.5
Sistemas energéticos 1.14
Suministros 2.3
Sustitución 1.26

Tiempo de retorno (energético) 3.10
Transferencias (e intercambios) 2.4.3
Transformación 2.4.2
Transformación de la energía 1.13
Entrada de energía en la 2.4.4
Perdidas de 2.4.6
Salida de energía de la 2.4.5
Transporte y distribución, Perdidas de 2.4.8

Unidad común 2.2.2
Usos
energético 4.3
específico 4.10
fijo 4.10
no energético 4.4
no sustituible 4.10
sustituible 4.11
Uso racional de la energía 1.25

Variación de las reservas almacenadas 2.3.9

References

Balances of UNO, and SOEC, OLADE [*] and

COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPEENNES, Direction Générale du Développement (1982). La Collecte et le Traitement des Statistiques Energétiques. Commission des Communautés Européennes, Bruxelles. (Version française, VIII/572/82; English translation, VIII/572/83).

CONFERENCE MONDIALE DE L'ENERGIE/UNIPED (1979). Substitutions Entre Formes d'Energie et la Manière de les Prendre en Compte Statistiquement. WEC, Londres.

CONFERENCE MONDIALE DE L'ENERGIE (1983). Données Energétiques Nationales, recommandations du groupe.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Energy Balances of Developing Countries. OECD/HMSO, London.

OFFICE STATISTIQUE DES COMMUNAUTÉS EUROPEENNES, Division Energie (1982). Principles et Méthodes des Bilans de l'Energie. Office Statistique des Communautés Européennes, Luxembourg. (En français, anglais, allemand et italien).

OLADE (1980). Methodologia OLADE para la Elaboracion de Balances Energeticos, GT/T/158, IX-1980. OLADE, Quito.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. Energy Balances of OECD Countries. OECD/HMSO, London.

RAMAIN P (1977). Réflexions Critiques sur les Bilans Energétiques. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris. (Collection "Energie et Société").

SECRETARIAT DE LA CEE, SECRETARIAT DE L'OCDE/AIE et OSCE (1981). Projet de Guide des Statistiques de l'Energie Publiées par la CEE, l'OCDE et l'OSCE, CES/AC. 32/20. Nations Unies, Conseil Economique et Social et Commission Economique pour l'Europe, Genève.

UNITED NATIONS Department of International Economic and Social Affairs, Statistical Office (1982). Concepts and Methods in Energy Statistics, with Special Reference to Energy Accounts and Balances: A Technical Report, Studies in Methods, ST/ESA/STAT/SER. F/29. United Nations, New York.

[*] UNO : United Nations Organisation
SOEC : Statistical Office of the European Communities
OLADE : Latin American Energy Organisation