

**INTERNATIONAL STANDARD
NORME INTERNATIONALE
МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ**



3529/1

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

**Vacuum technology — Vocabulary —
Part 1 : General terms**

First edition — 1981-12-15

**Technique du vide — Vocabulaire —
Partie 1 : Termes généraux**

Première édition — 1981-12-15

**Вакуумная техника — Словарь —
Часть 1 : Общие термины**

Первое издание — 1981-12-15

**Vakuumtechnik — Verzeichnis von Fachausdrücken und Definitionen —
Teil 1 : Allgemeine Ausdrücke**

ISO 3529/1-1981 (E/F/R)
ISO 3529/1-1981 (A/Ф/Р)

UDC/CDU/УДК 621.52.001.4

Ref. No./Réf. n° : ISO 3529/1-1981 (E/F/R)

Ссылка N° : ИСО 3529/1-1981 (А/Ф/Р)

Descriptors : vacuum technology, vocabulary./Descripteurs : technique du vide, vocabulaire./Дескрипторы : техника вакуумная, словарь.

Price based on 29 pages/Prix basé sur 29 pages/Цена рассчитана на 29 стр.
Licensed to Robins Kaplan LLP user: ANSI store order # X_1033999. Downloaded 06/06/2024. Single user license only. Copying and networking prohibited.

URT v. Duesenfeld
IPR2024-00887
Ex. 2018-001

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards institutes (ISO member bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO technical committees. Every member body interested in a subject for which a technical committee has been set up has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

International Standard ISO 3529/1 was developed by Technical Committee ISO/TC 112, *Vacuum technology*, and was circulated to the member bodies in October 1978.

It has been approved by the member bodies of the following countries :

Australia	Italy	South Africa, Rep. of
Belgium	Japan	Spain
Czechoslovakia	Mexico	United Kingdom
France	Netherlands	USA
Germany, F.R.	Poland	
India	Romania	

No member body expressed disapproval of the document.

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3529/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 112, *Technique du vide*, et a été soumise aux comités membres en octobre 1978.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Inde	Roumanie
Allemagne, R.F.	Italie	Royaume-Uni
Australie	Japon	Tchécoslovaquie
Belgique	Mexique	USA
Espagne	Pays-Bas	
France	Pologne	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

© Organisation internationale de normalisation, 1981 •

Imprimé en Suisse

Введение

ИСО (Международная Организация по Стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (членов ИСО). Деятельность по разработке Международных Стандартов проводится техническими комитетами ИСО. Любой член организации, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Правительственные и неправительственные международные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работе.

Проекты Международных Стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются членам организации на одобрение перед утверждением их Советом ИСО в качестве Международных Стандартов.

Международный Стандарт ИСО 3529/1 был разработан Техническим Комитетом ИСО/ТК 112, *Вакуумная техника*, и разослан комитетам-членам в октябре 1978 года.

Он был одобрен комитетами-членами следующих стран:

Австралии	Нидерландов	Франции
Бельгии	Польши	Чехословакии
Индии	Румынии	ЮАР
Испании	Соединенного Королевства	Японии
Италии	США	
Мексики	Федеративной Республики Германии	

Ни один комитет-член не выразил неодобрения этому документу.

Contents	Page
Scope and field of application	2
1 General terms	2
Annexes	
A Alphabetical list of pressure units in use before the adoption of SI, and conversion factors	16
A.1 English	16
A.2 French	17
A.3 Russian	18
A.4 German	19
B Alphabetical list of symbols	21
Indexes	
English	23
French	25
Russian	27
German	28

Sommaire	Page
Objet et domaine d'application	2
1 Termes généraux	2
Annexes	
A Liste alphabétique des unités de pression en usage avant l'adoption du SI, et facteurs de conversion	16
A.1 Anglais	16
A.2 Français	17
A.3 Russe	18
A.4 Allemand	19
B Liste alphabétique des symboles	21
Index	
Anglais	23
Français	25
Russe	27
Allemand	28

Содержание

	Стр.
Объект и область применения	3
1 Общие термины	3
Приложения	
A Алфавитный список единиц давления, использовавшихся до принятия системы СИ и переводные коэффициенты	16
A.1 Английские	16
A.2 Французские	17
A.3 Русские	18
A.4 Немецкие	19
B Алфавитный список символов	21
Алфавитный указатель	
Английский	23
Французский	25
Русский	27
Немецкий	28

Inhalt	Seite
Zweck und Anwendungsbereich	3
1 Allgemeine Ausdrücke	3
Anhänge	
A Verzeichnis der vor der Annahme des SI verwendeten Druckeinheiten und Umrechnungsfaktoren	16
A.1 Englisch	16
A.2 Französisch	17
A.3 Russisch	18
A.4 Deutsch	19
B Alphabetisches Verzeichnis der Formelzeichen	21
Alphabetisches Stichwortverzeichnis	
Englich	23
Französisch	25
Russisch	27
Deutsch	28

**Vacuum technology — Vocabulary —
Part 1 : General terms**

**Technique du vide — Vocabulaire —
Partie 1 : Termes généraux**

**Ваккуумная техника — Словарь —
Часть 1 : Общие термины**

**Vakuumtechnik — Verzeichnis von Fachausdrücken und Definitionen —
Teil 1 : Allgemeine Ausdrücke**

Scope and field of application

This part of ISO 3529 defines general terms used in vacuum technology. It gives theoretical definitions as precise as possible, bearing in mind the need for use of the concept in practice. If difficulties arise in the use of these definitions in connection with measurement of some quantities, it is recommended that reference be made to the International Standards related to the measurement of those quantities for the practical interpretation of the terms.

NOTES

1 In addition to terms used in the three official ISO languages (English, French and Russian), this International Standard gives the equivalent terms in the German language; these have been included at the request of Technical Committee ISO/TC 112, and are published under the responsibility of the Member Body for Germany, F.R. (DIN). However, only the terms and definitions given in the official languages can be considered as ISO terms and definitions.

2 The following abbreviations are used in connection with the French and German terms in this document :

- (m) masculine
- (f) feminine
- (n) neuter

1 General terms

1.0.1 standard ambient conditions (see ISO 554) :

temperature : 20 °C
relative humidity : 65 %
atmospheric pressure of dry air :
101 325 Pa = 1 013,25 mbar

1.0.2 standard reference conditions for gases :

temperature : 0 °C
pressure : 101 325 Pa

1.1.1 vacuum : A commonly used term to describe the state of a rarefied gas or the environment corresponding to such a state, associated with a pressure or a mass density below the prevailing atmospheric level.

1.1.2 ranges of vacuum : It has been the practice to distinguish between various ranges or degrees of vacuum according to certain pressure intervals. While there has been some variation in the selection of the limits of these intervals, the following list gives typical ranges for which the limits are to be considered as approximations :

100 kPa to 100 Pa	low (rough) vacuum
100 Pa to 0,1 Pa	medium vacuum
0,1 Pa to 10 μPa	high vacuum (HV)
below 10 μPa	ultra-high vacuum (UHV)

1.2.1 pressure [symbol : p ; unit : Pa] :

a) **of a gas on a boundary surface** : the normal component of the force exerted by a gas on an area of a real surface divided by that area (the orientation of the surface

Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3529 définit les termes généraux utilisés dans la technique du vide. Elle donne des définitions théoriques précises des termes, tout en prévoyant l'utilisation de ces concepts dans la pratique. Si des difficultés apparaissent lors de l'emploi de ces définitions dans le cas du mesurage de certaines grandeurs, il convient de tenir compte des Normes internationales relatives au mesurage de ces grandeurs pour l'interprétation pratique des termes.

NOTES

1 En supplément aux termes donnés dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français et russe), la présente Norme internationale donne les termes équivalents en allemand; ces termes ont été inclus à la demande du comité technique ISO/TC 112, et sont publiés sous la responsabilité du comité membre de l'Allemagne, R.F. (DIN). Toutefois, seuls les termes et définitions donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme termes et définitions ISO.

2 Les abréviations suivantes sont utilisées pour les termes français et allemands :

- (m) masculin
- (f) féminin
- (n) neutre

1 Termes généraux

conditions normales ambiantes (voir ISO 554) :

température : 20 °C
humidité relative : 65 %
pression atmosphérique de l'air sec :
101 325 Pa = 1 013,25 mbar

conditions normales de référence pour les gaz :

température : 0 °C
pression : 101 325 Pa

vide (m) : Terme couramment utilisé pour désigner l'état d'un gaz raréfié ou l'ambiance correspondant à un tel état, caractérisé par une pression ou par une masse volumique inférieure à celle de l'atmosphère ambiante.

domaines (m) de vide : La pratique a été de distinguer entre les différents domaines ou degrés de vide en fonction de certains intervalles de pression. Bien qu'il y ait eu des variations dans le choix des limites de ces intervalles, la liste suivante donne une gamme type pour laquelle les limites doivent être considérées comme approximatives :

100 kPa à 100 Pa	vide grossier
100 Pa à 0,1 Pa	vide moyen
0,1 Pa à 10 μPa	vide poussé
inférieure à 10 μPa	ultra-vide

pression (f) [symbole : p ; unité : Pa] :

a) **d'un gaz sur une paroi** : quotient de la composante normale de la force exercée par le gaz sur un élément de paroi, par l'aire de cet élément de paroi (l'orientation de

Объект и область применения

Настоящая часть ИСО 3529 определяет общие термины, используемые в вакуумной технике. В ней даны теоретические определения, как можно более точные, с учетом необходимости их использования в практических целях. При возникновении трудностей при использовании этих определений в связи с измерениями некоторых величин, рекомендуется для практической интерпретации терминов обращаться к Международным Стандартам, относящимся к измерению этих величин.

ПРИМЕЧАНИЯ

1 Дополнительно к терминам, используемым на трех официальных языках ИСО (английский, французский и русский), в этом Международном Стандарте даны эквивалентные термины на немецком языке; сделано это по просьбе Технического Комитета 112 и под руководством Комитета-члена Федеративной Республики Германии (DIN). Однако в качестве терминов и определений ИСО могут рассматриваться лишь термины и определения на официальных языках.

2 Во французских и немецких терминах используются следующие сокращения:

- (m) мужского рода
- (f) женского рода
- (n) среднего рода

1 Общие термины

1.0.1 стандартные окружающие условия (См. ИСО 554):

температура: 20°C
 относительная влажность: 65 %
 атмосферное давление сухого воздуха: 10^5 325 Па = 1 013,25 мбар

1.0.2 стандартные эталонные условия для газов:

температура: 0°C
 давление: 101 325 Па

1.1.1 **вакуум**: Широко используемый термин, описывающий состояние разреженного газа, либо окружающие условия, соответствующие такому состоянию, при котором давление или массовая плотность газа ниже обычного атмосферного уровня.

1.1.2 **диапазоны вакуума**: В настоящее время практикуется разбиение на диапазоны или степени вакуума в соответствии с определенными интервалами давления. Несмотря на наличие некоторой неопределенности в выборе границ интервалов, ниже приведены типичные диапазоны, для которых приблизительно устанавливаются следующие пределы:

от 100 кПа до 100 Па	низкий вакуум
от 100 Па до 0,1 Па	средний вакуум
от 0,1 Па до 10 мкПа	высокий вакуум (ВВ)
ниже 10 мкПа	сверхвысокий вакуум (СВВ)

1.2.1 давление [символ: p ; единица измерения: Па]:

а) **газа на граничную поверхность**: нормальный компонент силы, действующей со стороны газа на всей площади реальной поверхности, отнесенная к площади этой поверхности (при наличии

Zweck und Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 3529 enthält möglichst genaue theoretische Definitionen der allgemeinen vakuumtechnischen Ausdrücke, wobei auch deren Verwendbarkeit in der Praxis berücksichtigt ist. Sollten bei der Messung gewisser Größen dennoch Schwierigkeiten in der Auslegung dieser Definitionen entstehen, so empfiehlt es sich, für ihre praktische Interpretation diejenigen Internationalen Normen heranzuziehen, die die Messung der betreffenden Größen behandeln.

Die Fachausdrücke sind in Englisch, Französisch, Russisch und Deutsch angegeben, die Definitionen nur in Englisch, Französisch und Russisch.

Im Dokument benutzte Abkürzungen:

- (m) maskulin
- (f) feminin
- (n) neutrum

1 Allgemeine Ausdrücke

Normalklima (n)

Normzustand (m) für Gase

Vakuum (n)

Vakuumbereiche (m)

100 kPa bis 100 Pa	Großvakuum (n) (GV)
100 Pa bis 0,1 Pa	Feinvakuum (n) (FV)
0,1 Pa bis 10 μ Pa	Hochvakuum (n) (HV)
unter 10 μ Pa	Ultrahochvakuum (n) (UHV)

Druck (m) [Formelzeichen: p ; Einheit: Pa]

relative to the mass flow vector being specified if there is a net mass flow of gas);

b) **at a specified point in a gas** : the mean rate of transfer of the normal component of momentum, associated with the passage of molecules in both directions, through a small area of a plane located at the specified point, divided by that area (the orientation of the plane relative to the mass flow vector being specified if there is a net mass flow of gas).

NOTE — The term “pressure” when used alone refers to the pressure in a gas at rest, i.e. the static pressure in a gas flowing under steady-state conditions.

1.2.2 pascal [symbol : Pa] : The name of the unit of pressure equal to one newton per square metre (unit of pressure of the International System of Units).

NOTE — See annex B for other units of pressure, the use of which is deprecated.

1.2.3 partial pressure [if B is the particular component considered, symbol : p_B ; unit : Pa] : The pressure due to a specified component of a gaseous mixture.

1.2.4 total pressure [unit : Pa] : A term which is often used to denote the sum of all the partial pressures of the constituents of a gas mixture in contexts where the shorter term “pressure” might not clearly distinguish between the individual partial pressures and their sum.

1.3.1 gas : Matter in a state such that the molecules are virtually unrestricted by intermolecular forces so that the matter is free to occupy any available space.

NOTE — In vacuum technology the word “gas” has been loosely applied to both the non-condensable gas and the vapour.

1.3.2 non-condensable gas : A gas whose temperature is above the critical temperature of the substance considered, i.e. one which cannot be changed into the condensed phase by increase of pressure alone.

1.3.3 vapour; vapor/USA/ : A gas whose temperature is below the critical temperature of the substance considered, i.e. one which can be changed into the condensed phase by increase of pressure alone.

1.3.4 saturation vapour pressure [symbol : p_L ; unit : Pa] : The pressure exerted by a vapour which is in thermodynamic equilibrium with one of its condensed phases at the prevailing temperature.

1.3.5 degree of saturation : The ratio of the pressure exerted by a vapour to its saturation vapour pressure.

1.3.6 saturated vapour : Vapour which exerts a pressure equal to the saturation vapour pressure at a given temperature. The vapour is always saturated when it is in thermodynamic equilibrium with one of the condensed phases of the substance considered.

l'élément de paroi par rapport à la vitesse d'ensemble doit être spécifiée dans le cas d'un écoulement);

b) **en un point d'un gaz** : quotient de la somme des composantes normales des quantités de mouvement des molécules qui traversent les deux faces d'un élément de plan situé au point considéré pendant un petit intervalle de temps, par l'aire de cet élément de plan et par cet intervalle de temps (l'orientation du plan par rapport à la vitesse d'ensemble doit être spécifiée dans le cas d'un écoulement).

NOTE — Le terme «pression» utilisé seul se rapporte à la pression d'un gaz à l'équilibre, c'est-à-dire à la pression statique d'un écoulement permanent.

pascal (m) (symbole : Pa) : Nom de l'unité de pression égale à un newton par mètre carré (unité de pression du Système International d'unités).

NOTE — Voir annexe B pour d'autres unités de pression dont l'usage n'est plus recommandé.

pression partielle (f) (si B est le constituant particulier considéré, symbole : p_B ; unité : Pa) : Pression due à un constituant particulier d'un mélange de gaz.

pression totale (f) [unité : Pa] : Expression souvent utilisée pour désigner la somme de toutes les pressions partielles des divers constituants d'un mélange de gaz, lorsque le terme plus court «pression» ne permet pas de distinguer clairement entre les pressions partielles individuelles et leur somme.

gaz (m) : Matière dans un état tel que les molécules ne sont pratiquement pas sous l'influence des forces intermoléculaires de telle sorte que cette matière est libre d'occuper tout l'espace qui lui est offert.

NOTE — En technique du vide, le mot «gaz» a été employé par extension, à la fois pour un gaz non condensable et pour une vapeur.

gaz non condensable (m) : Gaz dont la température est supérieure à la température critique du corps considéré, c'est-à-dire un gaz qui ne peut pas passer dans une phase condensée par un accroissement de pression seul.

vapeur (f) : Gaz dont la température est inférieure à la température critique du corps considéré, c'est-à-dire un gaz qui peut passer dans une phase condensée par un accroissement de pression seul.

pression de vapeur saturante (f); pression de saturation [symbole : p_L ; unité : Pa] : Pression exercée par une vapeur en équilibre thermodynamique avec l'une de ses phases condensées à une température donnée.

degré (m) de saturation : Rapport de la pression exercée par une vapeur à sa pression de saturation.

vapeur saturante (f) : Vapeur dont la pression est égale à la pression de saturation pour la température considérée. La vapeur est toujours saturante lorsqu'elle est en équilibre thermodynamique avec l'une des phases condensées du corps considéré.

результатирующего массового потока газа указывается ориентация поверхности по отношению к вектору массового потока).

б) в определенной точке газа: скорость переноса нормального компонента импульса, связанного с движением молекул в обоих направлениях через небольшую площадку на плоскости, проходящей через рассматриваемую точку, отнесенная к величине этой площадки (при наличии результирующего потока массы газа указывается ориентация плоскости по отношению к вектору потока массы).

ПРИМЕЧАНИЕ — Термин «давление» при использовании без дополнительных определений означает давление в неподвижном газе, т.е. статическое давление в газе при его установившемся течении.

1.2.2 паскаль [символ: Па]: Название единицы давления, равной силе в один ньютон, действующей на один квадратный метр (единица давления в Международной системе единиц).

Pascal (n) [Einheitenzeichen : Pa]

ПРИМЕЧАНИЕ — В Приложении В приведены другие единицы давления, использование которых не рекомендуется.

1.2.3 парциальное давление [если В — конкретный рассматриваемый компонент, символ давления: p_B ; единица измерения: Па]: Давление определенного компонента газовой смеси.

Partialdruck (m) [Formelzeichen : p_B ;
 Einheit : Pa] :

1.2.4 полное давление [единица измерения: Па]: Термин, который часто используется для указания суммы парциальных давлений компонентов газовой смеси в ситуациях, когда более короткий термин «давление» недостаточно четко указывает на разницу между отдельными парциальными давлениями и их суммой.

Totaldruck (m) [Einheit : Pa]

1.3.1 газ: Состояние вещества, при котором движение молекул практически не ограничено межмолекулярными силами, так что вещество может занимать любое доступное пространство.

Gas (n)

ПРИМЕЧАНИЕ — В вакуумной технике слово газ широко применяется как к неконденсирующемуся газу, так и к пару.

1.3.2 неконденсирующийся газ: Газ, температура которого выше критической температуры рассматриваемого вещества, т.е. газ, который не может быть переведен в конденсированную фазу только за счет повышения давления.

Gas (n)

1.3.3 пар: Газ, температура которого ниже критической температуры рассматриваемого вещества, т.е. газ, который может быть переведен в конденсированную фазу только за счет повышения давления.

Dampf (m) :

1.3.4 давление насыщенного пара [символ: p_L ; единица измерения: Па]: Давление пара, находящегося при заданной температуре в термодинамическом равновесии с одной из его конденсированных фаз.

Sättigungsdampfdruck (m) [Formelzeichen : p_L ;
 Einheit : Pa]

1.3.5 степень насыщения: Отношение давления пара к давлению насыщенного пара.

Sättigungsgrad (m)

1.3.6 насыщенный пар: Пар, давление которого равно давлению насыщенного пара, соответствующему заданной температуре. Пар всегда насыщен, если он находится в состоянии термодинамического равновесия с одной из конденсированных фаз рассматриваемого вещества.

gesättigter Dampf (m)

1.3.7 unsaturated vapour : Vapour which exerts a pressure less than the saturation vapour pressure of the substance considered for a given temperature.

vapeur sèche (f) : Vapeur dont la pression reste inférieure à la pression de saturation du corps considéré, à la température donnée.

1.4.1 number density of molecules [symbol : n ; unit : m^{-3}] : At a specified point in a gas and at a certain instant : the number of molecules contained at time¹⁾ t in an adequately chosen volume surrounding that point divided by that volume.

nombre volumique de molécules (m) [symbole : n ; unité : m^{-3}] : En un point d'un gaz et à un instant donné : quotient du nombre de molécules contenues au temps¹⁾ t dans un volume convenablement choisi entourant ce point, par ce volume.

1.4.2 concentration of molecules of a given component [if B is that component, symbol : n_B ; unit : m^{-3}] : At a specified point in a mixture of gases : the number of molecules of a given component contained at time¹⁾ t in an adequately chosen volume surrounding that point, divided by that volume.

concentration moléculaire d'un constituant donné [si B est le constituant considéré, symbole : n_B ; unité : m^{-3}] : En un point d'un mélange de gaz : quotient du nombre de molécules d'un constituant donné contenues au temps¹⁾ t dans un volume convenablement choisi entourant ce point, par ce volume.

1.4.3 unitary mass density [symbol : ρ_u ; unit : $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{Pa}^{-1}$] : The mass density of a gas divided by its pressure.

masse volumique unitaire (f) [symbole : ρ_u ; unité : $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{Pa}^{-1}$] : Quotient de la masse volumique d'un gaz par sa pression.

1.4.4 mean free path [symbols : l , λ ; unit : m] : Of molecules : the average distance which a molecule travels between two successive collisions with other molecules of the gas. The average should be taken over a sufficiently large number of molecules and over a sufficiently long time interval to provide a statistically significant value.

libre parcours moyen (m) [symboles : l , λ ; unité : m] : Des molécules : distance moyennée qu'une molécule entre deux chocs successifs avec d'autres molécules du gaz. La moyenne devrait être déterminée avec un nombre suffisant de molécules et durant un temps suffisant pour fournir une valeur ayant une signification statistique.

(The mean free path can also be defined for other types of interaction.)

(Le libre parcours moyen peut être également défini pour d'autres types d'interactions.)

1.4.5 collision rate [symbol : ψ ; unit : s^{-1}] : The average number of collisions suffered, in a given interval of time, by a molecule (or other specified particle) in moving relative to the other molecules of a gas (or specified collection of particles) divided by that time. The average should be taken over a sufficiently large number of molecules and over a sufficiently long time interval to provide a statistically significant value.

taux de collision (m) [symbole : ψ ; unité : s^{-1}] : Quotient du nombre moyen de chocs subis, pendant un intervalle donné de temps, par une molécule (ou une particule) qui se déplace au sein d'un gaz (ou d'un ensemble de particules), par ce temps. La moyenne devrait être déterminée avec un nombre suffisant de molécules et durant un temps suffisant pour fournir une valeur ayant une signification statistique.

1.4.6 volume collision rate [symbol : χ ; unit : $\text{m}^{-3} \cdot \text{s}^{-1}$] : The average number of collisions, in a given interval of time, between molecules of a gas (or a specified collection of particles) within a specified region surrounding a point divided by that time and the volume of the region. The interval of time and the volume taken must not be too small.

taux volumique de collision (m) [symbole : χ ; unité : $\text{m}^{-3} \cdot \text{s}^{-1}$] : Quotient du nombre moyen de chocs subis, pendant un intervalle donné de temps, par les molécules d'un gaz (ou les particules d'un ensemble donné) comprises dans un volume donné entourant un point, par ce temps et par le volume. Cet intervalle de temps et ce volume ne doivent pas être pris trop petits.

1.4.7 quantity of gas (pressure-volume units) [symbol : G ; unit : $\text{Pa} \cdot \text{m}^3$; $\text{Pa} \cdot \text{l}$] : For a perfect gas statistically at rest, the product of the volume occupied, and its pressure. One must either reduce the value of that product to normal ambient temperature (20 °C) or specify the temperature of the gas. This

quantité énergétique de gaz (f) [symbole : G ; unité : $\text{Pa} \cdot \text{m}^3$; $\text{Pa} \cdot \text{l}$] : Pour un gaz parfait à l'équilibre, produit du volume qu'il occupe par sa pression. On doit, soit réduire la valeur du produit à la température normale ambiante (20 °C), soit indiquer explicitement la température du gaz. La quantité énergétique

1) The word "time" is used for brevity. More exactly, an average is to be taken over a short time interval Δt , centred about the time t , of sufficient duration so that an adequate statistical average may be obtained.

1) Le terme « temps » est utilisé dans un but de concision. En particulier, une moyenne est à déterminer pour un temps court Δt , centré autour du temps t , ayant une durée suffisante pour qu'une moyenne statistique adéquate puisse être obtenue.

1.3.7 ненасыщенный пар: Пар, давление которого меньше давления насыщенного пара рассматриваемого вещества при заданной температуре.

1.4.1 число молекул в единице объема (символ: n ; единица измерения: м^{-3}). В некоторой точке в газе и в заданный момент времени: число молекул, содержащихся в момент времени¹⁾ t в соответствующим образом выбранном объеме, окружающем эту точку, отнесенное к этому объему.

1.4.2 концентрация молекул заданного компонента [если рассматривается компонент В, символ: n_B ; единица измерения: м^{-3}]: В некоторой точке газовой смеси: число молекул заданного компонента, содержащихся в момент времени¹⁾ t в соответствующим образом выбранном объеме, окружающем эту точку, отнесенное к этому объему.

1.4.3 единичная массовая плотность (символ: ρ_u ; единица измерения: $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3} \cdot \text{Па}^{-1}$): Массовая плотность газа, деленная на его давление.

1.4.4 средняя длина свободного пробега (символы: l , λ ; единица измерения: м): Для молекул: среднее расстояние, проходимое молекулой между двумя последовательными столкновениями с другими молекулами этого газа. Усреднение должно быть выполнено по достаточно большому числу молекул и за достаточный временной интервал для получения статистически значимой величины.

(Средняя длина свободного пробега может быть определена и для других типов взаимодействий).

1.4.5 число столкновений в единицу времени (символ: ψ ; единица измерения: с^{-1}): Среднее число столкновений, испытываемое в заданный интервал времени молекулой (или некоторой другой частицей) при движении относительно других молекул газа (или некоторого ансамбля частиц), деленное на этот интервал времени. Усреднение должно быть выполнено для достаточно большого числа молекул и за достаточно большой интервал времени для получения статистически значимой величины.

1.4.6 объемное число столкновений в единицу времени (символ: χ ; единица измерения: $\text{м}^{-3} \cdot \text{с}^{-1}$): Среднее число столкновений в заданном интервале времени между молекулами газа (либо некоторого ансамбля частиц) внутри заданной области, окружающей некоторую точку, деленное на интервал времени и объем области. Интервал времени и объем не должны быть слишком малы.

1.4.7 количество газа (в единицах объем — давление) (символ: G ; единица измерения: $\text{Па} \cdot \text{м}^3$; $\text{Па} \cdot \text{л}$): Для идеального статистически неподвижного газа равно произведению занятого им объема на давление. Необходимо либо приводить результат умножения к нормальной окружающей температуре (20°C), либо указывать

ungesättigter Dampf (m)

volumenbezogene Teilchenanzahl (f) [Formelzeichen: n ; Einheit: m^{-3}]: *Anmerkung*: Die Aussagen über Teilchen gelten für Atome, Moleküle, Molekülbruchstücke und Molekülaggregate, soweit auf diese die kinetische Gastheorie anwendbar ist.

Teilchenanzahldichte einer Komponente in einem Gasgemisch (f) [Formelzeichen: n_B ; Einheit: m^{-3}]

druckbezogene Massendichte (f) [Formelzeichen: ρ_u ; Einheit: $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{Pa}^{-1}$]

mittlere freie Weglänge (f) [Formelzeichen: l , λ ; Einheit: m]

Stoßrate (f) [Formelzeichen: ψ ; Einheit: s^{-1}]

volumenbezogene Stoßrate (f); **Volumenstoßrate** [Formelzeichen: χ ; Einheit: $\text{m}^{-3} \cdot \text{s}^{-1}$]

pV-Wert (m) [Formelzeichen: G ; Einheit: $\text{Pa} \cdot \text{m}^3$; $\text{Pa} \cdot \text{l}$]

¹⁾ Слово «момент времени» используется для краткости. Более точно следует брать среднее число молекул за короткий период времени Δt , серединой которого является момент t , причем величина периода времени должна быть достаточной для получения адекватного статистического усреднения.

quantity so defined is equal to the quotient of the mass of the gas by its unitary mass density.

NOTE — It is two-thirds of the intrinsic (or potential) energy of the gas contained in the occupied volume.

1.5.1 diffusion of gas : The movement of a gas in another medium due to a concentration gradient. The medium may be another gas (in that case the diffusion is said to be "mutual") or a condensed medium.

1.5.2 diffusion coefficient; diffusivity (symbol : D ; unit : $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) : The absolute value of the mass flow rate per unit area divided by the density gradient, where the area is normal to the gradient.

1.6.1 viscous flow : The passage of a gas through a duct under conditions such that the mean free path is very small in comparison with the smallest internal dimension of a transverse section of the duct, the flow being therefore dependent on the viscosity of the gas. The flow may be laminar or turbulent.

1.6.2 Poiseuille flow : Particular case of laminar viscous flow through a long pipe of circular cross-section.

1.6.3 molecular flow : The passage of a gas through a duct under conditions such that the mean free path is very large in comparison with the largest internal dimension of a transverse section of the duct.

1.6.4 intermediate flow : The passage of a gas through a duct under conditions intermediate between laminar viscous flow and molecular flow.

1.6.5 molecular effusion; effusive flow : The passage of gas through an aperture under conditions such that the largest dimension of the opening is smaller than the mean free path.

1.6.6 transpiration : The flow of a gas through a porous solid, due to a difference of pressure.

1.6.7 thermal transpiration : The passage of gas between two connected volumes due to a difference in the temperatures of the vessels which results in a pressure gradient when gas transfer equilibrium is reached.

1.7.1 molecule flow rate; molecular flux (symbol : q_N ; unit : s^{-1}) : Through a given surface S : the difference between the number of molecules which, in a given interval of time, cross S in a given direction and the number of those that cross S in the opposite direction, divided by that time.

1.7.1.0 molecule flow rate density; density of molecular flux [unit : $\text{s}^{-1} \text{m}^{-2}$] : The molecule flow rate divided by the area of the surface S .

ainsi définie est égale au quotient de la masse du gaz par sa masse volumique unitaire.

NOTE — Elle est égale aux deux tiers de l'énergie intrinsèque (ou potentielle) du gaz contenu dans le volume occupé.

diffusion d'un gaz (f) : Mouvement d'un gaz dans un autre milieu dû à un gradient de concentration. Ce milieu peut être un autre gaz (auquel cas la diffusion est dite « mutuelle ») ou un corps condensé.

coefficient de diffusion (m) [symbole : D ; unité : $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$] : Valeur absolue du quotient du débit-masse par unité d'aire par le gradient surfacique dans le cas où l'aire est normale au gradient.

écoulement visqueux (m) : Passage d'un gaz à travers une canalisation dans des conditions telles que le libre parcours moyen soit très petit comparé à la plus petite dimension d'une section droite de la canalisation, écoulement dépendant donc de la viscosité du gaz. Cet écoulement peut être laminaire ou turbulent.

écoulement de Poiseuille (m) : Cas particulier d'un écoulement visqueux laminaire dans un tuyau long de section droite circulaire.

écoulement moléculaire (m) : Passage d'un gaz à travers une canalisation dans des conditions telles que le libre parcours moyen soit très grand comparé à la plus grande dimension d'une section droite de la canalisation.

écoulement intermédiaire (m) : Passage d'un gaz à travers une canalisation dans des conditions intermédiaires entre l'écoulement laminaire et l'écoulement moléculaire.

effusion moléculaire (f) : Passage d'un gaz au travers d'un orifice dans le cas où la plus grande dimension de l'orifice est petite par rapport au libre parcours moyen.

transporisation (f) : Écoulement d'un gaz au travers d'un solide poreux, dû à une différence de pressions.

effusion thermique (f) : Passage d'un gaz entre deux volumes reliés par une connexion, dû à une différence de température entre les récipients. À l'équilibre, la différence de température engendre une différence de pression.

débit-molécules (m); flux de molécules [symbole : q_N ; unité : s^{-1}] : À travers une surface donnée S : quotient de la différence entre le nombre de molécules qui traversent S dans un sens donné et le nombre de celles qui traversent S dans le sens opposé pendant un intervalle donné de temps, par ce temps.

débit-molécules surfacique (m); densité du flux de molécules [unité : $\text{s}^{-1} \text{m}^{-2}$] : Quotient du débit-molécules par l'aire de la surface S .

температуру газа. Данная величина определена таким образом, что она равна частному от деления массы газа на его единичную массовую плотность.

ПРИМЕЧАНИЕ — Количество газа равно двум третям внутренней (или потенциальной) энергии газа, содержащегося в занятом им объеме.

1.5.1 диффузия газа: Движение газа в другой среде вследствие градиента концентрации. Средой может быть другой газ (в этом случае говорят о «взаимной» диффузии) либо конденсированная среда.

Gasdiffusion (f) :

1.5.2 коэффициент диффузии [символ: D ; единица измерения: $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$]: Абсолютная величина скорости массового потока через единичную поверхность, деленная на градиент плотности, причем поверхность нормальна градиенту.

Diffusionskoeffizient (m) [Formelzeichen : D ;
Einheit : $\text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$]

1.6.1 вязкий поток: Прохождение газа в канале в условиях, при которых средняя длина свободного пробега очень мала по сравнению с наименьшим внутренним размером поперечного канала, так что поток зависит от вязкости газа. Поток может быть ламинарным, либо турбулентным.

viskose Strömung (f)

1.6.2 пуазейлевский поток: Частный случай ламинарного вязкого потока в длинной трубе кругового сечения.

Poiseuille Strömung (f)

1.6.3 молекулярный поток: Прохождение газа в канале в условиях, при которых средняя длина свободного пробега очень велика по сравнению с наибольшим внутренним размером поперечного сечения канала.

Molekularströmung (f)

1.6.4 промежуточный поток: Прохождение газа в канале при условиях, промежуточных между ламинарным вязким потоком и молекулярным потоком.

Knudsen-Strömung (f)

1.6.5 молекулярное истечение; эффузивный поток: Прохождение газа через отверстие в условиях, при которых наибольший размер отверстия меньше средней длины свободного пробега молекул.

Molekulareffusion (f)

1.6.6 просачивание: Поток газа через пористое твердое тело вследствие разности давлений.

Transportisation (f); Porendurchtritt (m)

1.6.7 температурная транспирация: Перетекание газа между двумя соединенными объемами вследствие разности температур сосудов, проявляющееся в образовании градиента давлений при установлении равновесия.

thermische Effusion (f)

1.7.1 скорость молекулярного потока; молекулярное течение [символ: q_N ; единица измерения: s^{-1}]: Через заданную поверхность S : разность между числом молекул, которые в течение заданного промежутка времени пересекают S в заданном направлении, и числом молекул, пересекающих S в обратном направлении, деленная на время.

Teilchendurchfluß (m) [Formelzeichen : q_N ;
Einheit : s^{-1}]

1.7.1.0 плотность скорости молекулярного потока; плотность молекулярного течения [единица измерения: $\text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$]: Скорость молекулярного потока, деленная на площадь поверхности S .

Teilchendurchflußdichte (f) [Einheit : $\text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$]

1.7.2 throughput [symbol : q_G ; unit : $\text{Pa}\cdot\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$; $\text{Pa}\cdot\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$] : The quantity of gas (in pressure-volume units) passing through a cross-section in a given interval of time, divided by that time. It is also the mass flow rate divided by the unitary mass density.

1.7.3 mass flow rate [symbol : q_m ; unit : $\text{kg}\cdot\text{s}^{-1}$] : Through a given surface S : the mass of gas crossing S in a given interval of time, divided by that time.

1.7.4 volume flow rate [symbol : q_v ; unit : $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$] : Through a given surface S : the volume of gas — at a specified temperature and pressure — crossing S in a given interval of time, divided by that time.

1.7.5 molar flow rate [symbol : q_v ; unit : $\text{kg mol}\cdot\text{s}^{-1}$] : Through a given surface S : the number of moles of a given gas crossing S in a given interval of time, divided by that time.

1.8.0 Maxwellian velocity distribution : The velocity distribution which corresponds to the velocity distribution function of Maxwell-Boltzmann; it is the velocity distribution of gas molecules which are at equilibrium for a given temperature and at a distance from the walls which is large compared to the mean free path.

1.8.1 transmission probability [symbol : P_C] : The probability that a molecule which enters the inlet port of a duct at random passes the outlet port of the duct without having passed the inlet port in the opposite direction.

1.8.2 molecule conductance [symbols : C_N , U_N ; unit : $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$; $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$] : Of an orifice or between two specified cross-sections of a duct : the molecule flow rate divided by the difference in the average number density of molecules at both sides of the orifice or at the two cross-sections of the duct.

1.8.3 conductance [symbols : C , U ; unit : $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$; $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$] : Of a duct, or part of a duct, or an orifice : the throughput divided by the difference in mean pressures prevailing at two specified cross-sections or at both sides of the orifice, assuming isothermal conditions.

1.8.4 intrinsic conductance [symbols : C_i , U_i ; unit : $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$; $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$] : Conductance in the special case where the duct (or the orifice) connects two vessels under the condition that Maxwellian velocity distribution prevails in the vessels. In the case of molecular flow, it is equal to the product of the conductance of the inlet port and the transmission probability.

1.8.5 resistance [symbol : w ; unit : $\text{m}^3\cdot\text{s}$; $\text{l}\cdot\text{s}$] : The reciprocal of the conductance.

1.9.1 sorption : The taking up of gas or vapour (the sorbate) by a solid or a liquid (the sorbent).

flux gazeux (m) [symbole : q_G ; unité : $\text{Pa}\cdot\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$; $\text{Pa}\cdot\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$] : Quotient de la quantité énergétique d'un gaz qui s'écoule à travers une section, pendant un intervalle donné de temps, par ce temps. C'est aussi le quotient du débit-masse du gaz par sa masse volumique unitaire.

débit-masse (m) [symbole : q_m ; unité : $\text{kg}\cdot\text{s}^{-1}$] : À travers une surface donnée S : quotient de la masse de gaz qui traverse S pendant un intervalle donné de temps, par ce temps.

débit-volume (m) [symbole : q_v ; unité : $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$] : À travers une surface donnée S : quotient du volume de gaz — de température et de pression définies — qui traverse S pendant un intervalle donné de temps, par ce temps.

débit molaire (m) [symbole : q_v ; unité : $\text{kg mol}\cdot\text{s}^{-1}$] : À travers une surface donnée S : quotient du nombre de moles d'un gaz défini, qui traverse S , pendant un intervalle donné de temps, par ce temps.

distribution maxwellienne des vitesses (f) : Distribution des vitesses correspondant à la loi de distribution des vitesses de Maxwell-Boltzmann; c'est la distribution des vitesses des molécules d'un gaz à l'équilibre à une température donnée à une distance des parois très supérieure au libre parcours moyen.

probabilité de passage (f) [symbole : P_C] : Probabilité pour qu'une molécule qui se présente au hasard à l'entrée d'une canalisation, franchisse la sortie de celle-ci sans avoir passé à nouveau l'entrée dans la direction opposée à la direction initiale.

conductance-molécules (f) [symboles : C_N , U_N ; unité : $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$; $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$] : D'un orifice ou d'un tronçon de canalisation : quotient du débit-molécules par la différence des nombres volumiques moyens de molécules de chaque côté de l'orifice ou aux deux extrémités du tronçon de canalisation.

conductance (f) [symboles : C , U ; unité : $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$; $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$] : D'une canalisation, d'une partie de canalisation, d'un orifice : quotient du flux gazeux par la différence des pressions moyennes prises à deux sections droites données (ou de chaque côté de l'orifice) en supposant l'ensemble isotherme.

conductance intrinsèque (f) [symboles : C_i , U_i ; unité : $\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$; $\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$] : Conductance dans le cas particulier où la canalisation (ou l'orifice) relie deux enceintes dans lesquelles on peut supposer que la distribution des vitesses des molécules est maxwellienne. Dans le cas d'un écoulement moléculaire, c'est alors le produit de la conductance de l'orifice d'entrée de la canalisation par la probabilité de passage des molécules.

résistance (f) [symbole : w ; unité : $\text{m}^3\cdot\text{s}$; $\text{l}\cdot\text{s}$] : Inverse d'une conductance.

sorption (f) : Rétention de gaz ou de vapeur (le sorbat) par un solide ou un liquide (le sorbant).

1.7.2 производительность [символ: q_G ; единицы измерения: $\text{Па} \cdot \text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$; $\text{Па} \cdot \text{л} \cdot \text{с}^{-1}$]: Количество газа (в единицах объем — давление), проходящее через некоторое сечение за заданное время, деленное на это время. Равна также скорости массового потока, деленной на единичную массовую плотность.

pV-Durchfluß (m); für eine Pumpe : **Saugleistung** (f) [Formelzeichen : q_G ; Einheit : $\text{Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$; $\text{Pa} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$]

1.7.3 массовый расход потока [символ: q_m ; единица измерения: $\text{кг} \cdot \text{с}^{-1}$]: Через заданную поверхность S : масса газа, пересекающего S за заданный промежуток времени, деленная на время.

Massendurchfluß (m) [Formelzeichen : q_m ; Einheit : $\text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$]

1.7.4 объемный расход потока [символ: q_v ; единица измерения: $\text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$]: Через заданную поверхность S : объем газа — при указанных температуре и давлении — пересекающего S за заданный промежуток времени, деленный на время.

Volumendurchfluß (m); für eine Pumpe : **Saugvermögen** (n) [Formelzeichen : q_v ; Einheit : $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$]

1.7.5 молярный расход потока [символ: q_v ; единица измерения: $\text{кг моль} \cdot \text{с}^{-1}$]: Через заданную поверхность S : число молей данного газа, пересекающего S в заданный интервал времени, деленное на время.

molarer Durchfluß (m); **Stoffmengen durchfluß** (m) [Formelzeichen : q_v ; Einheit : $\text{kg mol} \cdot \text{s}^{-1}$]

1.8.0 распределение Максвелла по скоростям: Распределение по скоростям, соответствующее функции распределения по скоростям Максвелла — Больцмана; равно распределению по скоростям молекул газа, находящегося в состоянии равновесия при заданной температуре, на расстоянии от стенок намного большем, чем средняя длина свободного пробега.

Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung (f)

1.8.1 вероятность прохождения [символ: P_G]: Вероятность того, что молекула, вошедшая через входное отверстие канала случайным образом, выйдет через его выходное отверстие и не присдет входное отверстие в обратном направлении.

Durchlaufwahrscheinlichkeit (f) [Formelzeichen : P_G]

1.8.2 молекулярная проводимость [символы: C_N , U_N ; единицы измерения: $\text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$; $\text{л} \cdot \text{с}^{-1}$]: Отверстия, либо между двумя указанными поперечными сечениями канала: молекулярный расход потока, деленный на разность между средним числом молекул в единице объема по обеим сторонам отверстия, либо в двух поперечных сечениях канала.

Teilchenströmungsleitwert (m) [Formelzeichen : C_N ; Einheit : $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$; $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$]

1.8.3 проводимость [символы: C , U ; единицы измерения: $\text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$; $\text{л} \cdot \text{с}^{-1}$]: Канала, либо его части, либо отверстия: производительность, деленная на разницу средних давлений в двух указанных сечениях, либо по обеим сторонам отверстия в предположении изотермического равновесия.

Strömungsleitwert (m) [Formelzeichen : C , U ; Einheit : $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$; $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$]

1.8.4 внутренняя проводимость [символы: C_i , U_i ; единицы измерения: $\text{м}^3 \cdot \text{с}^{-1}$; $\text{л} \cdot \text{с}^{-1}$]: Проводимость в частном случае, когда канал (или отверстие) соединяет два сосуда при условии максвелловского распределения молекул по скоростям в обоих сосудах. В случае молекулярного потока равна произведению проводимости входного отверстия и вероятности прохождения.

Strömungseigenleitwert (m); **charakteristischer Strömungsleitwert** (m) [Formelzeichen : C_i , U_i ; Einheit : $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$; $\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$]

1.8.5 сопротивление [символ: w ; единицы измерения: $\text{м}^2 \cdot \text{с}$; $\text{л}^{-1} \cdot \text{с}$]: Обратная величина проводимости.

Strömungswiderstand (m) [Formelzeichen : w ; Einheit : $\text{m}^2 \cdot \text{s}$; $\text{l}^{-1} \cdot \text{s}$]

1.9.1 сорбция: Захват газа или пара (сорбата) твердым телом или жидкостью (сорбентом).

Sorption (f)

1.9.2 adsorption : Sorption in which the gas or the vapour (the adsorbate) is retained at the surface of the solid or the liquid (the adsorbent).

1.9.3 physisorption : Sorption due to physical forces in which no definite chemical bonding occurs.

1.9.4 chemisorption : Sorption in which the formation of chemical bonds occurs.

1.9.5 absorption : Sorption in which the gas (the absorbate) diffuses into the bulk of the solid or liquid (the absorbent).

1.10.1 accommodation factor [symbol : a] : The ratio of the mean energy actually transferred between impinging particles and a surface, to the mean energy which would have to be transferred for the impinging particles to return from the surface having reached complete thermal equilibrium with the surface.

1.10.2 impingement rate [symbol : v ; unit : $m^{-2}.s^{-1}$] : The number of molecules impinging on a surface in a given interval of time, divided by that time and the area of the surface.

1.10.3 condensation rate : The number of molecules (or amount of substance, or mass of substance) which condense on a surface in a given interval of time, divided by that time and the area of the surface.

1.10.4 sticking rate : The number of molecules which are sorbed on a surface in a given interval of time, divided by that time and the area of the surface.

1.10.5 sticking probability [symbol : P_s] : The ratio of the sticking rate to the impingement rate.

1.10.6 residence time [symbol : τ ; unit : s] : The average time for which molecules are bound to a surface in a state of sorption.

1.11 migration : The motion of molecules on a surface.

1.12.1 desorption : The liberation of gases or vapours sorbed by a material. The liberation can be spontaneous and can be accelerated by physical processes.

1.12.2 degassing : The deliberate desorption of gas from a material.

1.12.3 outgassing : The spontaneous desorption of gas from a material.

adsorption (f) : Sorption de gaz ou de vapeur (l'adsorbé) à la surface d'un solide ou d'un liquide (l'adsorbant).

physisorption (f) : Sorption faisant intervenir des liaisons de nature physique et dans laquelle n'intervient pas de liaison chimique définie.

chemisorption (f) : Sorption faisant intervenir des liaisons de nature chimique.

absorption (f) : Sorption dans laquelle le gaz (l'absorbé) diffuse dans la masse du solide ou du liquide (l'absorbant).

facteur d'accommodation (m) [symbole : a] : Rapport de l'énergie moyenne réellement échangée dans des collisions particules-paroi à l'énergie qui serait échangée si les particules réémises atteignaient un équilibre thermique parfait avec la paroi.

taux (surfactive) d'incidence (m) [symbole : v ; unité : $m^{-2}.s^{-1}$] : Quotient du nombre de molécules qui frappent une surface pendant un intervalle donné de temps, par ce temps et par l'aire de la surface.

taux (surfactive) de condensation (m) : Quotient du nombre de molécules (ou de la quantité de matière, ou de la masse de matière) qui se condensent sur une surface pendant un intervalle donné de temps, par ce temps et par l'aire de la surface.

taux (surfactive) de collage (m); **taux (surfactive) de sorption** (m) : Quotient du nombre de molécules qui sont sorbées sur une surface pendant un intervalle donné de temps, par ce temps et par l'aire de la surface.

probabilité de collage (f); **probabilité de sorption** (f) [symbole : P_s] : Rapport du taux de collage au taux d'incidence.

temps de séjour (m) [symbole : τ ; unité : s] : Temps moyen pendant lequel les molécules restent fixées sur une surface à l'état sorbé.

migration : (f) : Déplacement de molécules sur une surface.

désorption : (f) : Libération des gaz ou des vapeurs sorbés par un corps condensé. La libération peut être spontanée et peut être accélérée par des processus physiques.

dégazage : (m) : Désorption de gaz par un corps condensé, provoquée et accélérée par des processus physiques.

dégagement de gaz : (m) : Désorption de gaz spontanée à la surface d'un corps condensé.

1.9.2 адсорбция: Сорбция, при которой газ или пар (адсорбат) удерживается на поверхности твердого вещества или жидкости (адсорбента).	Adsorption (f)
1.9.3 физисорбция: Сорбция вследствие физических сил, при которой не образуются никакие определенные химические связи.	Physisorption (f)
1.9.4 хемосорбция: Сорбция, при которой происходит образование химических связей.	Chemosorption (f)
1.9.5 абсорбция: Сорбция, при которой газ (абсорбат) диффундирует в объем твердого тела или жидкости (абсорбента).	Absorption (f)
1.10.1 коэффициент аккомодации [символ: a]: Отношение средней энергии, действительно передаваемой поверхности налетающими частицами, к средней энергии, которая была бы передана поверхности налетающими частицами, если бы они отрывались от поверхности после достижения с нею полного теплового равновесия.	Akkommodationswahrscheinlichkeit (f) [Formelzeichen : a]
1.10.2 частота столкновений [символ: ν ; единица измерения: $\text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$]: Число молекул, сталкивающихся с поверхностью в заданный интервал времени, деленное на время и площадь поверхности.	flächenbezogene Stoßrate (f); Flächenstoßrate (f) [Formelzeichen : ν ; Einheit : $\text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$]
1.10.3 скорость конденсации: Число молекул (либо количество вещества, либо масса вещества), конденсирующихся на поверхности в заданный интервал времени, деленное на время и площадь поверхности.	flächenbezogene Kondensationsrate (f); Flächenkondensationsrate (f)
1.10.4 коэффициент прилипания: Число молекул, сорбированных на поверхности в заданный интервал времени, деленное на время и площадь поверхности.	flächenbezogene Hafttrate (f)
1.10.5 вероятность прилипания [символ: P_s]: Отношение коэффициента прилипания к частоте столкновений.	Haftwahrscheinlichkeit (f) [Formelzeichen : P_s]
1.10.6 время удержания [символ: τ ; единица измерения: с]: Среднее время, в течение которого молекулы удерживаются на поверхности в состоянии сорбции.	Verweildauer (f) [Formelzeichen : τ ; Einheit : s]
1.11 миграция: Движение молекул на поверхности.	Oberflächenwanderung (f)
1.12.1 десорбция: Освобождение газов или паров, сорбированных каким-либо материалом. Такое освобождение может быть спонтанным, а может быть ускорено каким-либо физическим процессом.	Desorption (f)
1.12.2 дегазация: Намеренная десорбция газа из какого-либо материала.	Entgasung (f)
1.12.3 выгазация: Спонтанная десорбция газа из материала.	Gasabgabe (f)

1.13.1 evaporation rate [units : $\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$, $\text{kg mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$, $\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$] : The number of molecules (or amount of substance, or mass of substance) which evaporate from a surface in a given interval of time, divided by that time and the area of the surface.

1.13.2 desorption (or outgassing, or degassing) rate [symbol : q_{GU} ; units : $\text{Pa}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$, $\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$] : The throughput (or the molecule flow rate) which is desorbed (or outgassed, or degassed) at a given time from a condensed material, divided by the area of the surface of the material.

1.14.1 permeation : The passage of gas through a solid barrier. The process involves diffusion of the gas through the solid and may involve various surface phenomena.

1.14.2 permeability : [symbol : $\mathcal{P}$] : [of a solid barrier, for a gas (under steady-state conditions of flow)] : The throughput of a gas passing through the barrier divided by a quantity which is a function of the pressure existing on each side of the wall. The form of this function depends on the physical processes involved in the actual permeation.

1.14.3 permeability coefficient [symbol : P] : Product of the permeability and a term equal to the thickness of the barrier divided by its area.

taux (surfactive) d'évaporation (m) [unités : $\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$, $\text{kg mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$, $\text{g}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$] : Quotient du nombre de molécules (ou de la quantité de matière, ou de la masse de matière) qui s'évapore d'une surface pendant un intervalle donné de temps, par ce temps et par l'aire de la surface.

taux (surfactive) de désorption (de dégazage) (m) [symbole : q_{GU} ; unités : $\text{Pa}\cdot\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$, $\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$] : Quotient du flux gazeux (ou du débit-molécules) désorbé (dégazé) à un instant donné par un corps condensé, par l'aire de la surface du corps condensé.

perméation (f) : Passage de gaz à travers une paroi solide. Ce processus implique une diffusion du gaz à travers le solide et peut faire intervenir diverses réactions de surface.

perméance (f) [symbole : $\mathcal{P}$] : [d'une paroi, pour un gaz donné (en régime permanent)] : Quotient du flux gazeux à travers la paroi par une quantité fonction des pressions qui existent de chaque côté de la paroi. La forme de cette fonction dépend des processus physiques impliqués par la perméation envisagée.

coefficient de perméance (m) [symbole : P] : Produit de la perméance par un terme égal au quotient de l'épaisseur de la paroi par la surface de celle-ci.

1.13.1 скорость испарения [единицы измерения: $\text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$; $\text{кг} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$; $\text{г} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$]: Число молекул (либо количество вещества, либо массы вещества), испаряющихся с поверхности в заданном интервале времени, деленное на время и площадь поверхности.

flächenbezogene Verdampfungsrates (f); Flächenverdampfungsrates (f) [Einheiten: $\text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$, $\text{kg} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$, $\text{g} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$]

1.13.2 скорость десорбции (выгазации, либо дегазации) [символ: q_{Ga} ; единицы измерения: $\text{Па} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^{-1}$; $\text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$]: Расход (либо скорость молекулярного потока) десорбции (выгазации, либо дегазации) в заданном интервале времени из конденсированного материала, деленный на площадь поверхности материала.

flächenbezogene Desorptionsrate (f); Flächen-desorptionsrate (f); flächenbezogene Entgasungsrate (f); flächenbezogene Gasabgaberate (f) [Formelzeichen: q_{Ga} ; Einheiten: $\text{Pa} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^{-1}$, $\text{м}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$]

1.14.1 просачивание: Прохождение газа через твердый барьер. Процесс обусловлен диффузией газа в твердом теле и может зависеть от различных поверхностных явлений.

Permeation (f); Gasdurchgang (m)

1.14.2 проницаемость [символ: $\mathcal{P}$]: [твердой преграды по отношению к газу (при условии установившегося потока)]; Расход газа, проходящего через преграду, деленный на величину, являющуюся функцией давления по обеим сторонам стенки. Вид функции зависит от физического процесса, обуславливающего рассматриваемое явление.

Gaspermeabilität (f); Gasdurchlässigkeit (f) [Formelzeichen: $\mathcal{P}$]

1.14.3 коэффициент проницаемости [символ: P]: Произведение проницаемости и выражения, равного толщине преграды, деленной на ее площадь.

Koeffizient der Gaspermeabilität (m); Koeffizient der Gasdurchlässigkeit (m) [Formelzeichen: P]

Annex A

Alphabetical list of pressure units in use before the adoption of SI, and conversion factors

Annexe A

Liste alphabétique des unités de pression en usage avant l'adoption du SI et facteurs de conversion

Приложение А

Алфавитный список единиц давления, использовавшихся до принятия системы СИ, и переводные коэффициенты

Anhang A

Verzeichnis der Druckeinheiten in Gebrauch vor der Annahme des SI und Umrechnungsfaktoren

A.1 English

Preliminary remark : see 1.2.2.

Reference : ISO 31/3

bar (international symbolic abbreviation : bar)*
1 bar = 10⁵ Pa

barye
1 barye = 10⁻¹ Pa

conventional foot of water (abbreviation : ftH₂O)
1 ftH₂O ≈ 2 989,07 Pa**

conventional inch of mercury (abbreviation : inHg)
1 inHg ≈ 3 386,39 Pa**

conventional inch of water (abbreviation : inH₂O)
1 inH₂O ≈ 249,089 Pa**

conventional millimetre of mercury (abbreviation : mmHg)
1 mmHg ≈ 133,322 Pa**

conventional millimetre of water (abbreviation : mmH₂O)
1 mmH₂O ≈ 9,806 65 Pa**

dyne per square centimetre (abbreviation : dyn.cm⁻²)
1 dyn.cm⁻² = 10⁻¹ Pa

foot of water
See conventional foot of water

hectopièze (abbreviation : hpz)
1 hpz = 10⁵ Pa

inch of mercury
See conventional inch of mercury

inch of water
See conventional inch of water

kilogram-force per square centimetre (abbreviation :
kgf.cm⁻²)
1 kgf.cm⁻² = 98 066,5 Pa

kilogram-force per square metre (abbreviation : kgf.m⁻²)
1 kgf.m⁻² = 9,806 65 Pa

microbar (abbreviation : μbar)
1 μbar = 10⁻¹ Pa

micron of mercury (abbreviations : μHg, μmHg)
1 μHg ≈ 0,133 322 Pa**

* The C.I.P.M. (1969) thought it preferable to maintain temporarily some units which do not belong to the SI system. Among them are the bar and the normal atmosphere.

** Factor rounded off to six significant digits.

microtorr (abbreviation : μTorr)
 $1 \mu\text{Torr} \approx 0,000\,133\,322 \text{ Pa}^{**}$

millibar (abbreviations : mbar, mb)
 $1 \text{ mbar} = 10^2 \text{ Pa}$

millimetre of mercury
See conventional millimetre of mercury

millimetre of water
See conventional millimetre of water

millitorr (abbreviation : mTorr)
 $1 \text{ mTorr} \approx 0,133\,322 \text{ Pa}^{**}$

normal atmosphere (international symbolic abbreviation : atm)*
Since 1954,
 $1 \text{ atm} = 101\,325 \text{ N}\cdot\text{m}^{-2}$

pièze (abbreviation : pz)
 $1 \text{ pz} = 10^3 \text{ Pa}$

poundal per square foot (international symbolic abbreviation : $\text{pdl}\cdot\text{ft}^{-2}$)
 $1 \text{ pdl}\cdot\text{ft}^{-2} \approx 1,488\,16 \text{ Pa}^{**}$

pound-force per square foot (abbreviation : $\text{lbf}\cdot\text{ft}^{-2}$)
 $1 \text{ lbf}\cdot\text{ft}^{-2} \approx 47,880\,3 \text{ Pa}^{**}$

pound-force per square inch (abbreviations : $\text{lbf}\cdot\text{in}^{-2}$, psi)
 $1 \text{ lbf}\cdot\text{in}^{-2} \approx 6\,894,76 \text{ Pa}^{**}$

technical atmosphere (international symbolic abbreviation : at)
 $1 \text{ at} = 98\,066,5 \text{ Pa}$

torr (abbreviation : T)
 $1 \text{ Torr} \approx 133,322 \text{ Pa}^{**}$

** Factor rounded off to six significant digits.

A.2 Français

Remarque préliminaire : voir 1.2.2.
Référence : ISO 31/3

atmosphère normale (abréviation symbolique internationale : atm)*
Depuis 1954,
 $1 \text{ atm} = 101\,325 \text{ Pa}$

atmosphère technique (abréviation symbolique internationale : at)
 $1 \text{ at} = 98\,066,5 \text{ Pa}$

bar (abréviation symbolique internationale : bar)*
 $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$

barye
 $1 \text{ barye} = 10^{-1} \text{ Pa}$

conventional foot of water (abréviation : ftH_2O)
 $1 \text{ ftH}_2\text{O} \approx 2\,989,07 \text{ Pa}^{**}$

conventional inch of mercury (abréviation : inHg)
 $1 \text{ inHg} \approx 3\,386,39 \text{ Pa}^{**}$

conventional inch of water (abréviation : inH₂O)
 $1 \text{ inH}_2\text{O} \approx 249,089 \text{ Pa}^{**}$

dyne par centimètre carré (abréviation : $\text{dyn}\cdot\text{cm}^{-2}$)
 $1 \text{ dyn}\cdot\text{cm}^{-2} = 10^{-1} \text{ Pa}$

foot of water
Voir «conventional foot of water»

hectopièze (abréviation : hpz)
 $1 \text{ hpz} = 10^5 \text{ Pa}$

inch of mercury
Voir «conventional inch of mercury»

inch of water
Voir «conventional inch of water»

kilogramme-force par centimètre carré (abréviation : $\text{kgf}\cdot\text{cm}^{-2}$)
 $1 \text{ kgf}\cdot\text{cm}^{-2} = 98\,066,5 \text{ Pa}$

kilogramme-force par mètre carré (abréviation : $\text{kgf}\cdot\text{m}^{-2}$)
 $1 \text{ kgf}\cdot\text{m}^{-2} = 9,806\,65 \text{ Pa}$

microbar (abréviation : μbar)
 $1 \mu\text{bar} = 10^{-1} \text{ Pa}$

micron de mercure (abréviation : μHg , μmHg)
 $1 \mu\text{Hg} \approx 0,133\,322 \text{ Pa}^{**}$

microtorr (abréviation : μTorr)
 $1 \mu\text{Torr} \approx 0,000\,133\,322 \text{ Pa}^{**}$

* Le C.I.P.M. (1969) a estimé préférable de maintenir temporairement certaines unités n'appartenant pas au système SI. Parmi celles-ci le bar et l'atmosphère normale.

** Facteur arrondi à six chiffres significatifs.

millibar (аббревиации : mbar, mb)

1 mbar = 10^2 Pa

millimètre d'eau conventionnel (аббревиация : mmH₂O)

1 mmH₂O ≈ 9,806 65 Pa**

millimètre de mercure conventionnel (аббревиация : mmHg)

1 mmHg ≈ 133,322 Pa**

millitorr (аббревиация : mTorr)

1 mTorr ≈ 0,133 322 Pa**

pièze (аббревиация : pz)

1 pz = 10^3 Pa

poundal per square foot (аббревиация символическая международная : pdl.ft⁻²)

1 pdl.ft⁻² ≈ 1,488 16 Pa**

pound-force per square foot (аббревиация : lbf.ft⁻²)

1 lbf.ft⁻² ≈ 47,880 3 Pa**

pound-force per square inch (аббревиации : lbf.in⁻², psi)

1 lbf.in⁻² ≈ 6 894,76 Pa**

torr (аббревиация : T)

1 Torr ≈ 133,322 Pa**

** Фактор округления до шести значащих цифр.

A.3 Русские

Предварительное замечание: см. 1.2.2.

Ссылка: ISO 31/3

бар (международное символическое сокращение: бар)*

1 бар ≈ 10^5 Па

бария

1 бария = 10^{-1} Па

обычный фут водяного столба (сокращение: фут H₂O)

1 фут H₂O ≈ 2 989,07 Па**

обычный дюйм ртутного столба (сокращение: дюйм Hg)

1 дюйм Hg ≈ 3 386,39 Па**

обычный дюйм водяного столба (сокращение: дюйм H₂O)

1 дюйм H₂O ≈ 249,089 Па**

обычный миллиметр ртутного столба (сокращение: мм Hg)

1 мм Hg ≈ 133,322 Па**

обычный миллиметр водяного столба (сокращение: мм H₂O)

1 мм H₂O ≈ 9,80665 Па**

дина на квадратный сантиметр (сокращение: дин · см⁻²)

1 дин · см⁻² = 10^{-1} Па

фут водяного столба.

См. обычный фут водяного столба

гектопьеза (сокращение: гпз)

1 гпз = 10^5 Па

дюйм ртутного столба

См. обычный дюйм ртутного столба

дюйм водяного столба

См. обычный дюйм водяного столба

килограмм-сила на квадратный сантиметр (сокращение: кгс · см⁻²)

1 кгс · см⁻² = 98 066,5 Па

килограмм-сила на квадратный метр (сокращение: кгс · м⁻²)

1 кгс · м⁻² = 9,80665 Па

микробар (сокращение: мк бар)

1 мкбар = 10^{-1} Па

микрон ртутного столба (сокращения: μHg, μm Hg)

1 μHg ≈ 0,133 332 Па**

микротор (сокращение: мк тор)

1 мктор ≈ 0,000 133 332 Па**

миллибар (сокращения: мбар, мб).

1 мбар = 10^2 Па

миллиметр ртутного столба

См. обычный миллиметр ртутного столба

миллиметр водяного столба

См. обычный миллиметр водяного столба

миллитор (сокращение: мтор)

1 мтор ≈ 0,133 332 Па**

* С.И.Р.М. (1969) сочла желательным оставить для временного использования некоторые единицы, не принадлежащие к системе СИ. В их число входят бар и нормальная атмосфера

** Коэффициент округлен до шести значащих цифр.

нормальная атмосфера (международное символическое сокращение: атм)*

C 1954 г

$$1 \text{ атм} \approx 101\,325 \text{ Н} \cdot \text{м}^{-2}$$

пьеза (сокращение: пз)

$$1 \text{ пз} = 10^3 \text{ Па}$$

паундаль на квадратный фут (международное символическое сокращение: паундаль · фут⁻²)

$$1 \text{ паундаль} \cdot \text{фут}^{-2} \approx 1,488\,16 \text{ Па}^{**}$$

фунт-сила на квадратный фут (сокращение: фунт с фут⁻²)

$$1 \text{ фунт с фут}^{-2} \approx 47,880\,3 \text{ Па}^{**}$$

фунт-сила на квадратный дюйм (сокращение: фунт с дюйм⁻²)

$$1 \text{ фунт с дюйм}^{-2} \approx 6\,894,76 \text{ Па}^{**}$$

техническая атмосфера (международное символическое сокращение: ат)

$$1 \text{ ат} = 98\,066,5 \text{ Па}$$

тор (сокращение: тор)

$$1 \text{ тор} \approx 133,322 \text{ Па}^{**}$$

A.4 Deutsch

Bemerkung : Siehe Nr 1.2.2.

Referenz : ISO 31/3

Bar (Internationales Einheitenzeichen : bar)*

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Па}$$

Barye

$$1 \text{ Barye} = 10^{-1} \text{ Па}$$

konventionelle Fuß-Wassersäule (Einheitenzeichen : ft H₂O)

$$1 \text{ ft H}_2\text{O} \approx 2\,989,07 \text{ Па}^{**}$$

konventionelle Zoll-Quecksilbersäule (Einheitenzeichen : inHg)

$$1 \text{ inHg} \approx 3\,386,39 \text{ Па}^{**}$$

konventionelle Zoll-Wassersäule (Einheitenzeichen : inH₂O)

$$1 \text{ inH}_2\text{O} \approx 249,089 \text{ Па}^{**}$$

konventionelle Millimeter-Quecksilbersäule (Einheitenzeichen : mm Hg)

$$1 \text{ mmHg} \approx 133,322 \text{ Па}^{**}$$

konventionelle Millimeter-Wassersäule (Einheitenzeichen : mmH₂O)

$$1 \text{ mmH}_2\text{O} \approx 9,806\,65 \text{ Па}^{**}$$

Dyn/Quadratzentimeter (Einheitenzeichen : dyn·cm⁻²)

$$1 \text{ dyn} \cdot \text{cm}^{-2} = 10^{-1} \text{ Па}$$

Fuß-Wassersäule

siehe «konventionelle Fuß-Wassersäule»

Hectopieze (Einheitenzeichen : hpz)

$$1 \text{ hpz} = 10^6 \text{ Па}$$

Zoll-Quecksilbersäule

siehe «konventionelle Zoll-Quecksilbersäule»

Zoll-Wassersäule

siehe «konventionelle Zoll-Wassersäule»

Kilopond/Quadratmeter (Einheitenzeichen : kp·m⁻²)

$$1 \text{ kp} \cdot \text{m}^{-2} = 9,806\,65 \text{ Па}$$

Kilopond/Quadratzentimeter (Einheitenzeichen : kp·cm⁻²)

$$1 \text{ kp} \cdot \text{cm}^{-2} = 98\,066,5 \text{ Па}$$

Mikrobar (Einheitenzeichen : μbar)

$$1 \text{ μbar} = 10^{-1} \text{ Па}$$

Mikron (Einheitenzeichen : μHg, μmHg)

$$1 \text{ μHg} = 0,133\,322 \text{ Па}^{**}$$

Mikrotorr (Einheitenzeichen : μTorr)

$$1 \text{ μTorr} \approx 0,000\,133\,322 \text{ Па}^{**}$$

Millibar (Einheitenzeichen : mbar, mb)

$$1 \text{ mbar} = 10^2 \text{ Па}$$

Millimeter-Quecksilbersäule

siehe «konventionelle Millimeter-Quecksilbersäule»

* Das C.I.P.M. (1969) empfahl, gewisse Einheiten, die nicht zum SI gehören, vorläufig beizubehalten. Zu diesen Einheiten gehören das Bar und die physikalische Atmosphäre.

** Auf sechs gesicherte Stellen gerundeter Faktor.

SO 3529/1-1981 (E/F/R)
ICO 3529/1-1981 (A/Φ/P)

Millimeter-Wassersäule

siehe «konventionelle Millimeter-Wassersäule»

Millitorr (Einheitenzeichen : mTorr)

1 mTorr $\approx$ 0,133 322 Pa**

physikalische Atmosphäre (internationales Einheitenzeichen : atm)*

seit 1954,

1 atm = 101 325 Pa

piéze*** (Einheitenzeichen : pz)

1 pz = 10^3 Pa

poundal per square foot*** (internationales Einheitenzeichen : pdl-ft²)

1 pdl-ft² $\approx$ 1,488 16 Pa**

pound-force per square foot*** (Einheitenzeichen : lbf-ft²)

1 lbf-ft² $\approx$ 47,880 3 Pa**

pound-force per square inch*** (Einheitenzeichen : lbf-in², psi)

1 lbf-in² $\approx$ 6 894,76 Pa**

technische Atmosphäre (internationales Einheitenzeichen : at)

1 at = 98 066,5 Pa

Torr (Einheitenzeichen : T)

1 Torr $\approx$ 133,322 Pa**

* Das C.I.P.M. (1969) empfahl, gewisse Einheiten, die nicht zum SI gehören, vorläufig beizubehalten. Zu diesen Einheiten gehören das Bar und die physikalische Atmosphäre.

** Auf sechs gesicherte Stellen gerundeter Faktor.

*** Kein entsprechender deutscher Ausdruck gebräuchlich.

Annex B Alphabetical list of symbols

Annexe B Liste alphabétique des symboles

Приложение В Алфавитный список символов

Anhang B Alphabetisches Verzeichnis der Formelzeichen

a	1.10.1 accommodation factor facteur d'accommodation коэффициент аккомодации Akkommodationswahrscheinlichkeit	P	1.14.3 permeability coefficient coefficient de perméance коэффициент проницаемости Koeffizient der Gaspermeabilität
C	1.8.3 conductance conductance проводимость Strömungsleitwert	$\mathcal{P}$	1.14.2 permeability perméance проницаемость Gaspermeabilität
C_i	1.8.4 intrinsic conductance conductance intrinsèque внутренняя проводимость Strömungseigenleitwert	P_C	1.8.1 transmission probability probabilité de passage вероятность прохождения Durchlaufwahrscheinlichkeit
C_N	1.8.2 molecule conductance conductance-molécules молекулярная проводимость Teilchenströmungsleitwert	p_L	1.3.4 saturation vapour pressure pression de vapeur saturante давление насыщенного пара Sättigungsdampfdruck
D	1.5.2 diffusion coefficient coefficient de diffusion коэффициент диффузии Diffusionskoeffizient	P_S	1.10.5 sticking probability probabilité de collage вероятность прилипания Haftwahrscheinlichkeit
G	1.4.7 quantity of gas quantité énergétique de gaz количество газа pV-Wert	q_G	1.7.2 throughput flux gazeux производительность pV-Durchfluß
l	1.4.4 mean free path libre parcours moyen средняя длина свободного пробега mittlere freie Weglänge	q_{Gu}	1.13.2 desorption (outgassing, degassing) rate taux surfacique de désorption (dégazage) скорость десорбции (выгазации либо дэгазации) flächenbezogene Desorptionsrate
n	1.4.1 number density of molecules nombre volumique de molécules число молекул в единице объема volumenbezogene Teilchenanzahl	q_m	1.7.3 mass flow rate débit-masse массовый расход потока Massendurchfluß
p	1.2.1 pressure pression давление Druck	q_N	1.7.1 molecule flow rate débit-molécules скорость молекулярного потока, молекулярное течение Teilchendurchfluß

ISO 3529/1-1981 (E/F/R)
ISO 3529/1-1981 (A/Ф/P)

q_v	1.7.4	volume flow rate débit-volume объемный расход потока Volumendurchfluß
q_v	1.7.5	molar flow rate débit molaire молярный расход потока Molarer Durchfluß
w	1.8.5	resistance résistance сопротивление Strömungswiderstand
U	1.8.3	conductance conductance проводимость Strömungsleitwert
U_i	1.8.4	intrinsic conductance conductance intrinsèque внутренняя проводимость Strömungseigenleitwert
U_N	1.8.2	molecule conductance conductance-molécules молекулярная проводимость Teilchenströmungsleitwert
λ	1.4.4	mean free path libre parcours moyen средняя длина свободного пробега mittlere freie Weglänge
ν	1.10.2	impingement rate taux surfacique d'incidence частота столкновений flächenbezogene Stoßrate
ρ_u	1.4.3	unitary mass density masse volumique unitaire единичная массовая плотность druckbezogene Massendichte
τ	1.10.6	residence time temps de séjour время удержания Verweildauer
χ	1.4.6	volume collision rate taux volumique de collision объемное число столкновений в единицу времени Volumenstoßrate
ψ	1.4.5	collision rate taux de collision число столкновений в единицу времени Stoßrate

English index

A

absorbate	1.9.5
absorbent	1.9.5
absorption	1.9.5
accommodation factor	1.10.1
adsorbate	1.9.2
adsorbent	1.9.2
adsorption	1.9.2
chemical adsorption	1.9.4
physical adsorption	1.9.3

C

chemisorption	1.9.4
coefficient	
diffusion coefficient	1.5.2
permeability coefficient	1.14.3
collision rate	1.4.5
volume collision rate	1.4.6
concentration of molecules	1.4.2
condensation rate	1.10.3
conditions	
standard ambient conditions	1.0.1
standard reference conditions	1.0.2
conductance	1.8.3
intrinsic conductance	1.8.4
molecule conductance	1.8.2

D

degassing	1.12.2
degassing rate	1.13.2
degree of saturation	1.3.5
density	
molecule flow rate density	1.7.1.0
number density of molecules	1.4.1
unitary mass density	1.4.3
density of molecular flux	1.7.1.0
desorption	1.12.1
desorption rate	1.13.2
diffusion coefficient	1.5.2
diffusion of gas	1.5.1
distribution	
Maxwellian velocity distribution	1.8.0

E

effusion	
molecular effusion	1.6.5
effusive flow	1.6.5
evaporation rate	1.13.1

F

factor	
accommodation factor	1.10.1
flow	
effusive flow	1.6.5
intermediate flow	1.6.4
laminar flow	1.6.1
molecular flow	1.6.3
Poiseuille flow	1.6.2

turbulent flow	1.6.1
viscous flow	1.6.1
flow rate	
mass flow rate	1.7.3
molar flow rate	1.7.5
molecule flow rate	1.7.1
molecule flow rate density	1.7.1.0
throughput	1.7.2
volume flow rate	1.7.4
flux	
molecule flux	1.7.1

G

gas	1.3.1
diffusion of gas	1.5.1
non-condensable gas	1.3.2
quantity of gas	1.4.7

H

high vacuum	1.1.2
HV	1.1.2

I

impingement rate	1.10.2
intermediate flow	1.6.4
intrinsic conductance	1.8.4

L

laminar flow	1.6.1
low vacuum	1.1.2

M

mass density	
unitary mass density	1.4.3
mass flow rate	1.7.3
Maxwellian velocity distribution	1.8.0
mean free path	1.4.4
medium vacuum	1.1.2
migration	1.11
molar flow rate	1.7.5
molecular effusion	1.6.5
molecular flow	1.6.3
molecular flux	1.7.1
molecule conductance	1.8.2
molecule flow rate	1.7.1
molecule flow rate density	1.7.1.0
molecules	
concentration of molecules	1.4.2
number density of molecules	1.4.1

N

non-condensable gas	1.3.2/1.3.1
number density of molecules	1.4.1

O

outgassing	1.12.3
outgassing rate	1.13.2

P

partial pressure	1.2.3
pascal	1.2.2
path	
mean free path	1.4.4
permeability	1.14.2
permeability coefficient	1.14.3
permeation	1.14.1
physisorption	1.9.3
Poiseuille flow	1.6.2
pressure	1.2.1
partial pressure	1.2.3
saturation vapour pressure	1.3.4
total pressure	1.2.4
pressure-volume units	1.4.7
probability	
sticking probability	1.10.5
transmission probability	1.8.1

Q

quantity of gas	1.4.7
-----------------------	-------

R

ranges of vacuum	1.1.2
rate	
collision rate	1.4.5
condensation rate	1.10.3
degassing rate	1.13.2
desorption rate	1.13.2
evaporation rate	1.13.1
flow rate	1.7.1/1.7.5
impingement rate	1.10.2
outgassing rate	1.13.2
sticking rate	1.10.4
volume collision rate	1.4.6
residence time	1.10.6
resistance	1.8.5
rough vacuum	1.1.2

S

saturated vapour	1.3.6
saturation	
degree of saturation	1.3.5
saturation vapour pressure	1.3.4
sorbate	1.9.1
sorbent	1.9.1
sorption	1.9.1
standard ambient conditions	1.0.1
standard reference conditions for gases	1.0.2
sticking probability	1.10.5
sticking rate	1.10.4

T

thermal transpiration	1.6.7
throughput	1.7.2
time	
residence time	1.10.6
total pressure	1.2.4
transmission probability	1.8.1
transpiration	1.6.6
thermal transpiration	1.6.7
turbulent flow	1.6.1

U

UHV	1.1.2
ultra-high vacuum	1.1.2
unitary mass density	1.4.3
unsaturated vapour	1.3.7

V

vacuum	1.1.1
high vacuum	1.1.2
low vacuum	1.1.2
ranges of vacuum	1.1.2
rough vacuum	1.1.2
ultra-high vacuum	1.1.2
vapour, <i>see vapour</i>	1.3.3
vapour	1.3.3
saturated vapour	1.3.6
saturation vapour pressure	1.3.4
unsaturated vapour	1.3.7
velocity	
Maxwellian velocity distribution	1.8.0
viscous flow	1.6.1
volume collision rate	1.4.6
volume flow rate	1.7.4

Index français

A

absorbant	1.9.5
absorbat	1.9.5
absorption	1.9.5
accommodation	
facteur d'accommodation	1.10.1
adsorbant	1.9.2
adsorbat	1.9.2
adsorption	1.9.2
ambiantes	
conditions normales ambiantes	1.0.1

C

chimisorption	1.9.4
coefficient de diffusion	1.5.2
coefficient de perméance	1.14.3
collage	
probabilité de collage	1.10.5
taux surfacique de collage	1.10.4
collision	
taux de collision	1.4.5
taux volumique de collision	1.4.6
concentration moléculaire	1.4.2
condensable	
gaz non condensable	1.3.2
condensation	
taux surfacique de condensation	1.10.3
conditions normales ambiantes	1.0.1
conditions normales de référence	
pour les gaz	1.0.2
conductance	1.8.3
conductance intrinsèque	1.8.4
conductance-molécules	1.8.2

D

débit	
flux gazeux	1.7.2
débit-masse	1.7.3
débit molaire	1.7.5
débit-molécules	1.7.1
débit-molécules surfacique	1.7.1.0
débit-volume	1.7.4
dégagement de gaz	1.12.3
dégazage	1.12.2
taux surfacique de dégazage	1.13.2
dégré de saturation	1.3.5
densité du flux de molécules	1.7.1.0
désorption	1.12.1
taux surfacique de désorption	1.13.2
diffusion d'un gaz	1.5.1
coefficient de diffusion	1.5.2
distribution maxwellienne des vitesses	1.8.0
domaines de vide	1.1.2

E

écoulement de Poiseuille	1.6.2
écoulement intermédiaire	1.6.4
écoulement laminaire	1.6.1
écoulement moléculaire	1.6.3
écoulement turbulent	1.6.1
écoulement visqueux	1.6.1
effusion moléculaire	1.6.5

effusion thermique	1.6.7
évaporation	
taux surfacique d'évaporation	1.13.1

F

facteur d'accommodation	1.10.1
flux de molécules	1.7.1
densité de flux de molécules	1.7.1.0
flux gazeux	1.7.2

G

gaz	1.3.1
diffusion d'un gaz	1.5.1
quantité énergétique de gaz	1.4.7
gaz non condensable	1.3.1/1.3.2

I

incidence	
taux surfacique d'incidence	1.10.2
intermédiaire	
écoulement intermédiaire	1.6.4
intrinsèque	
conductance intrinsèque	1.8.4

L

laminaire	
écoulement laminaire	1.6.1
libre parcours moyen	1.4.4

M

masse	
débit-masse	1.7.3
masse volumique unitaire	1.4.3
maxwellienne	
distribution maxwellienne des vitesses	1.8.0
migration	1.11
molaire	
débit molaire	1.7.5
moléculaire	
concentration moléculaire	1.4.2
écoulement moléculaire	1.6.3
effusion moléculaire	1.6.5
molécules	
conductance-molécules	1.8.2
débit-molécules	1.7.1
débit-molécules surfacique	1.7.1.0
densité du flux de molécules	1.7.1.0
nombre volumique de molécules	1.4.1

N

nombre volumique de molécules	1.4.1
normales	
conditions normales ambiantes	1.0.1
conditions normales de référence	1.0.2

P			
partielle			
pression partielle	1.2.3	taux surfacique de condensation	1.10.3
pascal	1.2.2	taux surfacique de dégazage	1.13.2
passage		taux surfacique de désorption	1.13.2
probabilité de passage	1.8.1	taux surfacique d'évaporation	1.13.1
perméance	1.14.2	taux surfacique d'incidence	1.10.2
coefficient de perméance	1.14.3	taux de collision	1.4.5
perméation	1.14.1	taux volumique de collision	1.4.6
physisorption	1.9.3		
Poiseuille		T	
écoulement de Poiseuille	1.6.2	temps de séjour	1.10.6
pression	1.2.1	thermique	
pression de saturation	1.3.4	effusion thermique	1.6.7
pression de vapeur saturante	1.3.4	totale	
pression partielle	1.2.3	pression totale	1.2.4
pression totale	1.2.4	transportation	1.8.6
probabilité de collage	1.10.5	turbulent	
probabilité de passage	1.8.1	écoulement turbulent	1.6.1
Q		U	
quantité énergétique de gaz	1.4.7	ultra-vide	1.1.2
		unitaire	
		masse volumique unitaire	1.4.3
R			
référence		V	
conditions normales de référence	1.0.2	vapeur	1.3.3
résistance	1.8.5	vapeur saturante	1.3.6
		pression de vapeur saturante	1.3.4
S		vapeur sèche	1.3.7
saturation		vide	1.1.1
degré de saturation	1.3.5	domaine de vide	1.1.2
saturante		ultra-vide	1.1.2
pression de vapeur saturante	1.3.4	vide grossier	1.1.2
vapeur saturante	1.3.6	vide moyen	1.1.2
sèche		vide poussé	1.1.2
vapeur sèche	1.3.7	visqueux	
séjour		écoulement visqueux	1.6.1
temps de séjour	1.10.6	vitesse	
sorbant	1.9.1	distribution maxwellienne des vitesses	1.8.0
sorbat	1.9.1	volume	
sorption	1.9.1	débit-volume	1.7.4
surfacique		volumique	
débit-molécules surfacique	1.7.1.0	masse volumique unitaire	1.4.3
taux surfacique de collage	1.10.4	nombre volumique de molécules	1.4.1
		taux volumique de collision	1.4.6

Русский алфавитный указатель

А

абсорбция	1.9.5
адсорбция	1.9.2

В

вакуум	1.1.1
вероятность прилипания	1.10.5
вероятность прохождения	1.8.1
время удержания	1.10.6
внутренняя проводимость	1.8.4
выгазация	1.12.3
вязкий поток	1.6.1

Г

газ	1.3.1
---------------	-------

Д

давление	1.2.1
давление насыщенного пара	1.3.4
дегазация	1.12.2
десорбция	1.12.1
диапазоны вакуума	1.1.2
диффузия газа	1.5.1

Е

единичная массовая плотность	1.4.3
--	-------

К

количество газа	1.4.7
концентрация молекул заданного компонента	1.4.2
коэффициент аккомодации	1.10.1
коэффициент диффузии	1.5.2
коэффициент прилипания	1.10.4
коэффициент проницаемости	1.14.3

М

массовый расход потока	1.7.3
миграция	1.11
молекулярная проводимость	1.8.2
молекулярное истечение	1.6.5
молекулярное течение	1.7.1
молекулярный поток	1.6.3
молярный расход потока	1.7.5

Н

насыщенный пар	1.3.6
неконденсирующий газ	1.3.2
ненасыщенный пар	1.3.7

О

объемное число столкновений в единицу времени	1.4.6
объемный расход потока	1.7.4

П

пар	1.3.3
парциальное давление	1.2.3
паскаль	1.2.2
плотность молекулярного течения	1.7.1.0
плотность скорости молекулярного потока	1.7.1.0
полное давление	1.2.4
проводимость	1.8.3
производительность	1.7.2
промежуточный поток	1.6.4
проницаемость	1.14.2
просачивание	1.6.6; 1.14.1
пуазейлевский поток	1.6.2

Р

распределение Максвелла по скоростям	1.8.0
--	-------

С

скорость десорбции	1.13.2
скорость испарения	1.13.1
скорость конденсации	1.10.3
скорость молекулярного потока	1.7.1
сопротивление	1.8.5
сорбция	1.9.1
стандартные окружающие условия	1.0.1
стандартные эталонные условия для газов	1.0.2
средняя длина свободного пробега	1.4.4
степень насыщения	1.3.5

Т

температурная транспирация	1.6.7
--------------------------------------	-------

Ф

физисорбция	1.9.3
-----------------------	-------

Х

хемосорбция	1.9.4
-----------------------	-------

Ч

частота столкновений	1.10.2
число молекул в единице объема	1.4.1
число столкновений в единицу времени	1.4.5

Э

эффузивный поток	1.6.5
----------------------------	-------

Alphabetisches Stichwortzeichnis

A

Absorption	1.9.5
Adsorption	1.9.2
Akkommodationswahrscheinlichkeit	1.10.1

B

Bereiche	
Vakuumbereiche	1.1.2

C

Charakteristischer Strömungsleitwert	1.8.4
Chemosorption	1.9.4

D

Dampf	1.3.3
gesättigter Dampf	1.3.6
ungesättigter Dampf	1.3.7
Dampfdruck	
Sättigungsdampfdruck	1.3.4
Desorption	1.12.1
flächenbezogene Desorptionsrate	1.13.2
Flächendesorptionsrate	1.13.2
Dichte	
Teilchenanzahldichte	1.4.1/1.4.2
Teilchendurchflußdichte	1.7.1.0
Diffusion	
Gasdiffusion	1.5.1
Oberflächendiffusion	1.11
Diffusionskoeffizient	1.5.2
Druck	1.2.1
Partialdruck	1.2.3
Sättigungsdampfdruck	1.3.4
Totaldruck	1.2.4
druckbezogene Massendichte	1.4.3
Durchfluß	
Massendurchfluß	1.7.3
molarer Durchfluß	1.7.5
pV-Durchfluß	1.7.2
Saugvermögen	1.7.4
Stoffmängendurchfluß	1.7.5
Teilchendurchfluß	1.7.1
Teilchendurchflußdichte	1.7.1.0
Volumendurchfluß	1.7.4
Durchlaufwahrscheinlichkeit	1.8.1

E

Effusion	
Molekulareffusion	1.6.5
thermische Effusion	1.6.7
Entgasung	1.12.2
flächenbezogene Entgasungsrate	1.13.2

F

Feinvakuum : FV	1.1.2
flächenbezogene Desorptionsrate	1.13.2
flächenbezogene Entgasungsrate	1.13.2
flächenbezogene Gasabgaberate	1.13.2

flächenbezogene Hafttrate	1.10.4
flächenbezogene Kondensationsrate	1.10.3
flächenbezogene Stoßrate	1.10.2
flächenbezogene Verdampfungsrate	1.13.1
Flächendesorptionsrate	1.13.2
Flächenkondensationsrate	1.10.3
Flächenstoßrate	1.10.2
Flächenverdampfungsrate	1.13.1
FV : Feinvakuum	1.1.2

G

Gas	1.3.1/1.3.2
Gasabgabe	1.12.3
flächenbezogene Gasabgaberate	1.13.2
Gasdiffusion	1.5.1
Gasdurchgang	1.14.1
Gasdurchlässigkeit	1.14.2
Gaspermeabilität	1.14.2
gesättigter Dampf	1.3.6
Geschwindigkeitsverteilung	
Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung	1.8.0
Grad	
Sättigungsgrad	1.3.5
Grobvakuum	1.1.2
GV	1.1.2

H

Hafttrate	
flächenbezogene Hafttrate	1.10.4
Haftwahrscheinlichkeit	1.10.5
Hochvakuum	1.1.2
HV	1.1.2

K

Klima	
Normalklima	1.0.1
Knudsen-Strömung	1.6.4
Koeffizient	
Diffusionskoeffizient	1.5.2
Koeffizient der Gasdurchlässigkeit	1.14.3
Koeffizient der Gaspermeabilität	1.14.3
Kondensation	
Flächenkondensationsrate	1.10.3
flächenbezogene Kondensationsrate	1.10.3

L

Leitwert, siehe Strömungsleitwert

M

Massendichte	
druckbezogene Massendichte	1.4.3
Massendurchfluß	1.7.3
Maxwellsche Geschwindigkeitsverteilung	1.8.0
mittlere freie Weglänge	1.4.4
molarer Durchfluß	1.7.5
Molekulareffusion	1.6.5
Molekularströmung	1.6.3

N			
Normalklima	1.0.1	Strömungsleitwert	1.8.3
Normzustand für Gase	1.0.2	charakteristischer Strömungsleitwert	1.8.4
		Strömungseigenleitwert	1.8.4
		Strömungswiderstand	1.8.5
O		T	
Oberflächenwanderung	1.11	Teilchen	1.4.1
		Teilchenanzahl	
		volumenbezogene Teilchenanzahl	1.4.1
		Teilchenanzahldichte	1.4.1/1.4.2
		Teilchendurchfluß	1.7.1
		Teilchendurchflußdichte	1.7.1.0
		Teilchenströmungsleitwert	1.8.2
		thermische Effusion	1.6.7
		Totaldruck	1.2.4
		Transporisation	1.6.6
		UHV	1.1.2
		Ultrahochvakuum	1.1.2
		ungesättigter Dampf	1.3.7
P		V	
Partialdruck	1.2.3	Vakuum	1.1.1
Pascal	1.2.2	Feinvakuum	1.1.2
Permeation	1.14.1	Grobvakuum	1.1.2
Physisorption	1.9.3	Hochvakuum	1.1.2
Poiseuille-Strömung	1.6.2	Ultrahochvakuum	1.1.2
Porendurchtritt	1.6.6	Vakuumbereiche	1.1.2
pV-Durchfluß	1.7.2	Verdampfungsrate	
pV-Wert	1.4.7	flächenbezogene Verdampfungsrate	1.13.1
		Flächenverdampfungsrate	1.13.1
		Verteilung	
		Maxwellische Geschwindigkeitsverteilung	1.8.0
		Verweildauer	1.10.6
		viskose Strömung	1.6.1
		volumenbezogene Stoßrate	1.4.6
		volumenbezogene Teilchenanzahl	1.4.1
		Volumendurchfluß	1.7.4
		Volumenstoßrate	1.4.6
R		W	
Rate		Wahrscheinlichkeit	
flächenbezogene Desorptionsrate	1.13.2	Akkommodationswahrscheinlichkeit	1.10.1
flächenbezogene Entgasungsrate	1.13.2	Durchlaufwahrscheinlichkeit	1.8.1
flächenbezogene Gasabgaberate	1.13.2	Haftwahrscheinlichkeit	1.10.5
flächenbezogene Haftrate	1.10.4	Weglänge	
flächenbezogene Kondensationsrate	1.10.3	mittlere freie Weglänge	1.4.4
flächenbezogene Stoßrate	1.10.2	Wert	
flächenbezogene Verdampfungsrate	1.13.1	pV-Wert	1.4.7
Flächendesorptionsrate	1.13.2	Widerstand	
Flächenkondensationsrate	1.10.3	Strömungswiderstand	1.8.5
Flächenstoßrate	1.10.2		
Flächenverdampfungsrate	1.13.1		
Haftrate	1.10.4		
Stoßrate	1.4.5		
volumenbezogene Stoßrate	1.4.6		
Volumenstoßrate	1.4.6		
S		Z	
Sättigungsdampfdruck	1.3.4	Zustand	
Sättigungsgrad	1.3.5	Normzustand	1.0.2
Saugvermögen	1.7.4		
Sorption	1.9.1		
Stoffmengendurchfluß	1.7.5		
Stoßrate	1.4.5		
flächenbezogene Stoßrate	1.10.2		
Flächenstoßrate	1.10.2		
volumenbezogene Stoßrate	1.4.6		
Volumenstoßrate	1.4.6		
Strömung			
Knudsen-Strömung	1.6.4		
Molekularströmung	1.5.3		
Poiseuille-Strömung	1.6.2		
viskose Strömung	1.6.1		

