

DIN 28400-3

ICS 01.040.23; 23.160

Ersatz für
DIN 28400-3:1992-06**Vakuumtechnik –
Begriffe –
Teil 3: Vakuummeter**Vacuum technology –
Terms and definitions –
Part 3: Vacuum gaugesTechnique du vide –
Termes de définitions –
Partie 3: Manomètres à vide

Gesamtumfang 20 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Symbole und Abkürzungen	5
4 Begriffe	6
4.1 Grundbegriffe	6
4.2 Kenngrößen von Vakuummetern	7
4.3 Totaldruckvakuummeter	9
4.3.1 Vakuummeter, die auf mechanischen Phänomenen basieren.....	9
4.3.2 Vakuummeter, die den Druck indirekt messen.....	10
4.3.3 Ionisationsvakuummeter (IVM).....	11
4.3.4 Vakuumprüfer.....	16
4.4 Partialdruckvakuummeter (Massenspektrometer als Partialdruckvakuummeter)	16
4.4.1 Massenspektrometer mit transversalen elektrischen Feldern.....	16
4.4.2 Massenspektrometer mit transversalen magnetischen Feldern	17
4.4.3 Partialdruckvakuummeter mit longitudinalen elektrischen Feldern	17
4.4.4 Massenspektrometer mit gekreuzten elektrischen und magnetischen Feldern	18
Stichwortverzeichnis, de.....	19
Stichwortverzeichnis, en.....	20

Bilder

Bild 1 — Prinzipbild des Penning-IVM (schematisch).....	12
Bild 2 — Magnetronvakuummeter.....	12
Bild 3 — invertiertes Magnetronvakuummeter	13
Bild 4 — Prinzipbild der konzentrischen Triode	13
Bild 5 — Aufbau B/A-IVM	14
Bild 6 — Aufbau des Extraktor-IVM (nach Redhead)	15
Bild 7 — Aufbau des Magnetron-IVM mit Glühkathode (nach Lafferty)	15

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 060-07-02 AA „Vakuummessgeräte“ im Fachbereich Vakuumtechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für die in dieser Norm zitierten Internationalen Normen gibt es keine nationale Entsprechung.

Änderungen

Gegenüber DIN 28400-3:1992-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe wurden ergänzt, erweitert und aktualisiert, andere gestrichen.

Frühere Ausgaben

DIN 28400-3: 1972-01, 1980-10, 1992-06

Einleitung

Diese Norm enthält Begriffe für Vakuummeter (Totaldruck- und Partialdruckvakuummeter), die in der Vakuummesstechnik praktisch verwendet werden. Die Benennungen dieser Vakuummeter und deren Reihenfolge sind weitgehend der Internationalen Norm ISO 3529-3:1981 angeglichen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm definiert (beschreibt) die Merkmale, Eigenschaften, metrologischen Parameter und Anwendungsbereiche verschiedener Vakuummeter.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 1314, *Druck — Grundbegriffe — Einheiten*

DIN 28400-1, *Vakuumtechnik — Benennungen und Definitionen — Allgemeine Benennungen*

DIN 28400-8:1997-11, *Vakuumtechnik — Benennungen und Definitionen — Vakuumsysteme, Komponenten und Zubehör*

ISO 3529-3:1981, *Vacuum technology — Vocabulary — Part 3: Vacuum gauges (Trilingual edition)*

ISO 27894, *Vacuum technology — Vacuum gauges — Specifications for hot cathode ionization gauges*

ISO/IEC-Guide 99, *International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM)*

3 Symbole und Abkürzungen

Symbol	Bezeichnung	Einheit
I	Ionenstrom	A
I_R	Reststrom	A
I_e	Emissionsstrom	A
p	Druck	Pa (oder mbar)
p_R	Restgasdruck	Pa (oder mbar)
K	Vakuummeterkonstante	

4 Begriffe

4.1 Grundbegriffe

4.1.1

Druckmessgerät

(en: pressure gauge)

Messgerät, das den Druck misst und anzeigt

[QUELLE: Druckmessgerät ist definiert in DIN EN ISO 10524-3:2006-07 und DIN EN ISO 10524-4:2008-09.]

Anmerkung 1 zum Begriff: In dieser Norm wird der Begriff Druck ausschließlich für Gas- und Dampfdrücke, unabhängig vom Druckbereich, verwendet.

4.1.2

Vakuummeter

(en: vacuum gauge)

Druckmessgerät für Vakuum, das aus Vakuummesskopf, Betriebs- und Antriebsgerät bestehen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch DIN 28400-1.

Anmerkung 2 zum Begriff: Einige gebräuchliche Arten von Vakuummetern, besonders, aber nicht ausschließlich, im Hoch- und Ultrahochvakuumbereich, messen nicht unmittelbar den Druck (im Sinne des Quotienten aus Kraft und Fläche), sondern eine andere physikalische Größe, die vom Druck bzw. von der Teilchenanzahldichte abhängt.

4.1.3

Absolutdruckmessgerät

(en: absolute pressure gauge)

Messgerät für den Absolutdruck

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Absolutdruck wird in DIN 1314 behandelt.

4.1.4

Differenzdruckmessgerät

(en: differential pressure gauge)

Druckmessgerät zum Messen von Druckdifferenzen

Anmerkung 1 zum Begriff: Differenzdruck im Sinne von DIN 1314.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ist einer der beiden Drücke hinreichend niedrig, entspricht die gemessene Druckdifferenz dem Absolutdruck in ausreichender Näherung.

4.1.5

Totaldruckvakuummeter

(en: total pressure vacuum gauges)

Vakuummeter zum Messen des (Total-)Drucks eines Gases oder eines Gasgemisches

4.1.6

Partialdruckvakuummeter

(en: partial pressure vacuum gauges)

Vakuummeter zum Messen der Partialdrücke der einzelnen Komponenten eines Gasgemisches

Anmerkung 1 zum Begriff: Definition für Partialdruck siehe DIN 28400-1.

Anmerkung 2 zum Begriff: In der Vakuumtechnik werden fast ausschließlich Massenspektrometer zur Partialdruckmessung verwendet.