

Symbole für Grössen im NPK**Hochbau
Tiefbau
Gebäudetechnik**

1 Ausgangslage

Die im NPK verwendeten Symbole für Grössen bilden immer wieder Diskussionsstoff in Arbeitsgruppen, beim Übersetzen und auch bei den Anwendern des NPK. Deshalb werden hier die Überlegungen der NPK-Redaktionskonferenz dargestellt, die der Verwendung von Symbolen im NPK zugrunde liegen.

In NPK-Kapiteln ab Ausgabejahr 2024 werden Grössen ausgeschrieben. Diese Anpassung erfolgt im Zuge der Digitalisierung, da eine automatische Textzuweisung anders nicht umzusetzen ist. In den NPK-Ausgaben bis und mit Ausgabejahr 2023 werden Grössen nach wie vor mit ihren Symbolen dargestellt.

2 Grundlagen**2.1 Abgrenzung**

Symbole für Grössen werden oft mit Einheiten für Grössen (z.B. «m» als Längeneinheit) oder mit Abkürzungen (z.B. MWST für Mehrwertsteuer) verwechselt. In diesem Merkblatt werden ausschliesslich Grössensymbole (z.B. «b» für Breite) behandelt.

2.2 Bezeichnung

Symbole werden in Deutschland «Formelzeichen» genannt, da sie oft in mathematischen Formeln Verwendung finden. Die beiden Begriffe sind gleichbedeutend (synonym).

2.3 Definition

Unter Grösse bzw. physikalischer Grösse versteht man die quantitative und qualitative Eigenschaft einer physikalischen Erscheinung, die sich mithilfe ihrer Einheit und einem zahlenmässigen Wert ausdrücken lässt. So kann beispielsweise die Länge (physikalische Grösse) mithilfe des Meters (Einheit) zahlenmässig (quantitativ) beschrieben werden, z.B. Länge = 0,24 m.

2.4 Beispiele aus dem NPK

Im NPK kommt nur eine Auswahl von physikalischen Grössen zur Anwendung. Am häufigsten sind es Längenabmessungen, bei denen durch die Angabe ihrer Grössenbezeichnung zusätzlich die Richtung der betreffenden Abmessung angegeben werden kann. Es sind dies die Bezeichnungen «Länge», «Breite», «Höhe», «Tiefe» und «Dicke».

Weitere Grössen, die im NPK vorkommen, sind z.B. Masse (Gewicht), elektrische Spannung und Druck.

3 Symbole – ein Normungsgegenstand

3.1 Allgemeines

Grössen durch Symbole zu kennzeichnen, ist ein altes Bedürfnis, dem schon seit Langem durch nationale Normen Rechnung getragen wird. Später folgten die heute gültigen internationalen Normen der ISO (International Organization for Standardization).

3.2 ISO-Normen

Die meisten im NPK verwendeten Symbole sind der in 10 Teile aufgeteilten Norm SN EN ISO 80 000 «Grössen und Einheiten» entnommen.

Spezielle Symbole können auch in anderen ISO-Normen festgelegt sein. So findet man z.B. das Symbol «DN» für Nennweite in der Norm SN EN ISO 6708 «Rohrleitungsteile – Definition und Auswahl von DN (Nennweite)», da DN ausschliesslich bei Rohrleitungsteilen vorkommt.

4 Symbole im NPK

In 4.1 sind die im NPK am häufigsten vorkommenden Symbole aufgeführt. Die Liste ist nicht als abschliessend zu verstehen. Bei Bedarf können den einschlägigen Normen weitere Symbole entnommen werden.

In NPK-Kapiteln ab Ausgabejahr 2024 werden Grössen ausgeschrieben.

4.1 Symbole aus der Norm SN EN ISO 80 000

l – Länge

b – Breite

h – Höhe

d – Dicke

– **Durchmesser** (im Allgemeinen)

– **Innendurchmesser**

«d» hat nur dann die Bedeutung «Innendurchmesser», wenn er einem Aussendurchmesser «D» gegenübersteht; in allen übrigen Fällen hat «d» die Bedeutung «Durchmesser allgemein», kann also einen Innen- oder einen Aussendurchmesser darstellen. Falls in einem NPK-Kapitel für die Beschreibung sowohl Dicke als auch Durchmesser gebraucht werden, so gilt: Der weniger oft vorkommende Ausdruck wird ausgeschrieben, der andere abgekürzt.

D – Aussendurchmesser

«D» wird nur verwendet, falls es einem Aussendurchmesser entspricht, der einem Innendurchmesser «d» gegenübersteht; in allen übrigen Fällen wird auch ein Aussendurchmesser mit «d» gekennzeichnet.

r – Radius

4.2 Zusätzliches Symbol «t»

Die Norm SN EN ISO 80 000 «Grössen und Einheiten» kennt den Begriff «Tiefe» nicht, da sie die Tiefe als eine vertikale Abmessung versteht und somit als eine Höhe betrachtet, was – streng physikalisch gesehen – auch richtig ist.

Im Bauwesen ist jedoch die Tiefe in vielen Zusammenhängen ein wertvoller, da anschaulicher Begriff, der einerseits bei vertikalen Abmessungen verwendet wird (z.B. Tiefe eines Grabens), andererseits aber auch als horizontale Abmessung auftritt (z.B. Tiefe einer Brüstungsnische).

Auf den Begriff «Tiefe» zu verzichten, erachtete die NPK-Redaktion als unzweckmässig. Sie bestimmte dafür das Symbol «t»: Tiefe (vertikal oder horizontal).

4.3 Symbol DN (Nennweite)

Das Symbol «DN» – Nennweite (hergeleitet von «diamètre nominal») stammt aus der Norm SN EN ISO 6708 «Rohrleitungsteile – Definition und Auswahl von DN (Nennweite)».

Die Nennweite DN weist eine Besonderheit auf: Sie wird ohne Einheit beziffert. So heisst es z.B. «DN 300» und nicht «DN mm 300».

Dies liegt darin begründet, dass die Nennweite i.d.R. an den Rohrleitungsteilen nicht konkret gemessen werden kann. Sie ist eine Kenngrösse, die zur Kennzeichnung zusammenpassender Teile dient, wie z.B. Rohre, Flansche, Muffen und Formteile.

5 In allen Sprachen gleich

ISO-Normen erscheinen im Original ausschliesslich in englischer und französischer Sprache. Aus Kostengründen verzichtet die ISO auf Übersetzungen in weitere Sprachen. Die nationalen Normungsorganisationen wie z.B. die Schweizerische Normen-Vereinigung SNV sind jedoch berechtigt, Übersetzungen in ihre Landessprache(n) vorzunehmen.

Da Symbole international verständlich sein müssen, ist in den entsprechenden ISO-Normen festgelegt worden, dass sie *unverändert für alle Sprachen gültig sind* und nicht den Begriffen der betreffenden Sprache angepasst werden dürfen. So wird z.B. die Dicke auch in französischer Sprache mit «d» bezeichnet und nicht etwa in «e» für «épaisseur» umgewandelt.

6 Anwendung der Symbole im NPK

Bei numerischen Grössenangaben werden heute im NPK grundsätzlich die Symbole verwendet, d.h., es werden immer dann Symbole eingesetzt, wenn auf die Grösse direkt Einheit und Zahl folgen. So heisst es z.B.: d mm 2,4; aber auch: d ca. mm 2,4; d bis mm 2,4; d ab mm 2,4 usw.

Dagegen werden die Grössenbezeichnungen ausgeschrieben, wenn ihnen weder Einheit noch Zahl folgen: «... ist die Breite entsprechend anzupassen» oder «... mit der betreffenden Nennweite».

In NPK-Kapiteln ab Ausgabejahr 2024 werden Grössen ausgeschrieben.

7 Mehrdeutigkeit

Es kommt immer wieder vor, dass bestimmte Symbole mehrere Bedeutungen haben. «d» wird z.B. für Dicke, für Durchmesser und unter bestimmten Voraussetzungen auch für Innendurchmesser verwendet. Die Anzahl der Bedeutungen nimmt weiter zu, wenn nicht nur die Grössen, sondern auch die Einheiten betrachtet werden. Diese werden auch mit Buchstaben bezeichnet. «h» z.B. wird sowohl für Höhe (eine Grösse) als auch für Stunde (eine Einheit) verwendet.

In den meisten Fällen ist die richtige Interpretation durch den Zusammenhang gegeben. Nur äusserst selten treten zwei oder mehrere Interpretationsmöglichkeiten nebeneinander auf.