

Industrieöfen

Wärmöfen und Wärmebehandlungsöfen

Begriffe

DIN

24 201

Industrial furnaces; heating and heat-treating furnaces; concepts
Fours industriels; fours de chauffage et traitement thermique; notions

Ersatz für die im Juni 1973
zurückgezogene Ausgabe 08.57

Diese Norm enthält vornehmlich Begriffe für industriell oder gewerblich genutzte Wärmöfen und Wärmebehandlungsöfen, die mit Brennstoffen oder mit mittelbarer Widerstandsbeheizung betrieben werden.

Der Anwendungsbereich wurde gegenüber der früheren Norm auf die Gruppe der Wärmöfen und Wärmebehandlungsöfen eingeschränkt. Für andere Ofenarten können Begriffe in Anlehnung an diese Norm übernommen werden.

Industrieöfen sind Einrichtungen, deren wesentliches Merkmal es ist, daß in einem von Wänden umschlossenen Raum, dem Ofenraum, einem Gut Energie, im allgemeinen in Form von Wärme, zugeführt (von einem Gut abgeführt) wird, um bestimmte Vorgänge, deren einfachste Art das Erwärmen ist, im Gut oder an seiner Oberfläche ablaufen zu lassen. Fehlt der Ofenraum, bei sonst gleichen Voraussetzungen, so handelt es sich um eine **industrielle Erwärmungseinrichtung**.

Eine Klassifikation der Industrieöfen enthält das VDMA-Einheitsblatt 24 202.¹⁾

Nr	Benennung	Einheit	Definition	Erläuterungen
1 Länge, Fläche, Volumen				
1.1	Platzbedarf	m ²	Mindestgrundfläche, angegeben in Länge und Breite, für die Aufstellung des Ofens mit Hilfseinrichtungen, einschließlich des für das Betreiben (siehe DIN 32 541) erforderlichen Platzes	Als Hilfseinrichtungen gelten z.B.: Ventilatoren, Abgasleitungen, Rekuperatoren, Meß- und Regelanlagen, Transformatoren, Umformer. Bei räumlich getrennter Anordnung von Hilfseinrichtungen ist der dafür notwendige Platzbedarf besonders anzugeben. Sofern die waagerechten Größtmaße in verschiedenen Höhen liegen, ist unter Platzbedarf die Projektion der Größtmaße auf die Flurhöhe verstanden, anderenfalls ist die Bezugsebene besonders anzugeben. Fundamentmaße werden hierdurch nicht bestimmt.
1.2	Höhenbedarf, Tiefenbedarf	m mm	Zum Platzbedarf gehöriges Höhen- oder Tiefenmaß	Die Höhen- oder Tiefenmaße werden als Maß über bzw. unter Flur angegeben. Das Höhenmaß schließt die erforderliche Höhe für die Beschickung und für die Reparaturarbeiten ein. Fundamentmaße werden hierdurch nicht bestimmt.
1.3	Bedienungshöhe	m mm	Höhe der Herdfläche oder der Transportmitteloberkante über der Standfläche des Bedienungspersonals	Bei Durchlauföfen (siehe VDMA 24202) kann diese an der Beschickungs- und Entnahmeseite unterschiedlich sein.
1.4	Außenmaße	m mm	Größte äußere Maße des Ofens, gegebenenfalls einschließlich Verstärkungsprofile und Verankerungen	Lösbare Hilfseinrichtungen wie Rohre, Armaturen, Türgerüst und andere, sind in den Maßen nicht einbegriffen.
1.5	Innenmaße	m mm	Innere Maße des Ofenraumes in den Achsrichtungen <i>x</i> , <i>y</i> , <i>z</i> (siehe DIN ISO 1503, z. Z. Entwurf)	Ein Ofen kann entsprechend seiner Bauart oder seiner Einbauten unterschiedliche Innenmaße haben. Die Bezugspunkte für die Innenmaße sind immer anzugeben.
1.6	Ofenraum	m ³	Raum, der sich aus den Innenmaßen ergibt	Schleusen, Kühlstrecke, Türhalse u. ä. gehören nicht zum Ofenraum.

¹⁾ Zu beziehen durch Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 4-10,
1000 Berlin 30

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Nr	Benennung	Einheit	Definition	Erläuterungen
1.7	Nutzmaße (Nutzlänge) (Nutzbreite) (Nutzhöhe)	m mm	Maße des Ofenraumes, der mit Gut gefüllt werden kann	Beschickungsmittel wie Glühtöpfe, Einsatzkästen und dgl., die während des Wärmvorganges im Ofen verbleiben, sind in diesem Zusammenhang als Gut anzusprechen. Die Nutzmaße können bei verschiedenen Ofenarten bei gleichen Innenmaßen je nach geforderter Temperaturgleichmäßigkeit unterschiedlich sein. Die Bezugspunkte der Nutzmaße sind anzugeben.
1.8	Nutzfläche	m ²	Fläche, die sich aus den Nutzmaßen ergibt	Für bauartspezifische Nutzflächen wie z. B. Herdflächen, Schüttflächen, Stapelflächen usw. sind die Bezugspunkte anzugeben.
1.9	Nutzvolumen	m ³	Volumen, das sich aus den Nutzmaßen ergibt	
1.10	Belegungsgrad	%	Ausgenutzte Nutzfläche belegte Fläche $= \frac{\text{belegte Fläche}}{\text{Nutzfläche}} \cdot 100\%$	
1.11	Füllgrad	%	Ausgenutztes Nutzvolumen ausgenutztes Volumen $= \frac{\text{ausgenutztes Volumen}}{\text{Nutzvolumen}} \cdot 100\%$	
2 Masse, Belastung, Stoffstrom				
2.1	Einsatz	kg t	Masse des im Ofen befindlichen Gutes	Der Bruttoeinsatz besteht aus Nettogut plus Tara-gut.
2.2	Durchsatz	kg/s kg/h t/h t/d	Massenstrom eines Gutes (Masse/Zeit)	Man unterscheidet zwischen Brutto- und Netto-Durchsatz.
2.3	Nutzflächenbelastung	N/m ²	Gewichtskraft des Gutes, bezogen auf die belegte Fläche	
2.4	Brennstoffstrom		Brennstoffstrom, der dem Ofenraum zugeführt wird	
2.4.1	Brennstoffmassenstrom	kg/s kg/h		
2.4.2	Brennstoffmengenstrom	mol/s		
2.4.3	Brennstoffvolumenstrom	m ³ /s m ³ /h		Es ist der Zustand (Druck, Temperatur, Feuchte) an einem festzulegenden Ort zu nennen.
3 Zeit				
3.1	Anheizdauer	s min h	Zeit, die notwendig ist, um bei angegebener Heizleistung den ausgetrockneten leeren Ofenraum von Raumtemperatur (20 °C) auf eine bestimmte innerhalb des Arbeitstemperaturbereichs liegende Temperatur zu bringen	Am Ende der Anheizdauer braucht der Ofen temperaturmäßig noch nicht ausgeglichen zu sein.
3.2	Anwärmdauer	s min h	Zeit vom Beginn bis zum Ende des Anwärmens eines Gutes	Unter Anwärmen versteht man das Erhöhen der Temperatur eines Gutes bis zum Erreichen einer festgelegten Temperatur in der Randschicht, d. h. an der Oberfläche (siehe DIN 17 014 Teil 1).
3.3	Durchwärmdauer	s min h	Zeit vom Beginn bis zum Ende des Durchwärmens eines Gutes	Unter Durchwärmen versteht man das Wärmen eines Gutes bis zum Erreichen eines bestimmten Temperaturunterschiedes zwischen zwei festzulegenden Orten (z. B. Oberfläche und Kern).