

Werkzeugmaschinen
Schmieranlagen

DIN
ISO 5170

Machine tools; lubrication systems
Machines-outils; installations de lubrification

Die Internationale Norm ISO 5170 – 1977 ist in diese Deutsche Norm unverändert übernommen worden.

Nationales Vorwort

Mit dem Ziel, Begriffe und Benennungen, Schmierverfahren, Arten der Schmieranlagen und Anforderungen an die Bauteile festzulegen, hat die Arbeitsgruppe 6 „Schmierung“ im Technischen Komitee ISO/TC 39 „Werkzeugmaschinen“ Vorarbeiten für eine Internationale Norm geleistet. Nach verschiedenen Beratungen, an denen sich Belgien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien (Sekretariat), die Niederlande, die USA sowie Schweden beteiligten, liegt nunmehr als Ergebnis die Internationale Norm ISO 5170 – 1977 „Werkzeugmaschinen; Schmieranlagen“ vor.

In diese Norm sind neben den Begriffen über Schmier- und Eingriffstellen auch die Schmierverfahren (Durchlauf-, Umlauf- und hydrostatische Schmierung) sowie die Arten von Schmieranlagen (Einzel- und Zentralschmierung) aufgenommen worden. Daran schließen sich umfangreiche Ausführungen über grundsätzliche Anforderungen an die Bauteile der Anlagen an (z. B. Behälter, Pumpen, Leitungen, Rohrverschraubungen, Schmierstoffverteiler sowie Steuer- und Überwachungsgeräte). Auch auf die Auslegung der Schmieranlagen mit Hinweisen auf den Einbau der Bauteile wird eingehend verwiesen.

Es folgen die Abschnitte über Schmierstoffe, Sicherheit, vom Hersteller der Werkzeugmaschine mitzuliefernde Unterlagen sowie Prüfung und Abnahme. Den Abschluß bilden eine Übersicht der Schmieranlagen, ein Funktionsschema für Zentralschmieranlagen sowie eine Aufstellung über die Anwendung von Schaltzeichen.

Der Text der Internationalen Norm ISO 5170 enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die entsprechenden Größen in anglo-amerikanischen Einheiten (in, in³, kW/ft², gal U.S.).

Da nach DIN 820 Teil 15 eine ISO-Norm nur unverändert als DIN ISO-Norm übernommen werden darf, mußten auch diese Einheiten in die vorliegende Norm übernommen werden.

Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Anwendung dieser Einheiten im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Meßwesen vom 2. Juli 1969 nicht zulässig ist. Die umgerechneten Maße dienen lediglich als Hilfestellung im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die noch mit diesen Einheiten arbeiten.

Bemerkungen zu den jeweiligen Abschnitten:

Zu Abschnitt 2:

Die zitierten Internationalen Norm-Entwürfe ISO/DIS 1219, ISO/DIS 3498 und ISO/DIS 5169 liegen in der Zwischenzeit als Internationale Normen ISO 1219 – 1976, ISO 3498 – 1979, und ISO 5169 – 1977 vor; ISO 1219 – 1976 ist identisch mit DIN ISO 1219.

Zu Abschnitt 6.2.1.7 und 6.5.2:

Es sollen vorzugsweise metrische Gewinde zur Anwendung kommen.

Zu Abschnitt 7.10 und 10.2:

ISO 5169 – 1977 entspricht im wesentlichen DIN 8659 Teil 1

Zu Abschnitt 8.1:

ISO 3498 – 1979 liegt DIN 8659 Teil 2 zugrunde.

Zu Anhang B:

„Mehrleitungspumpe für 5 Schmierstellen“: Im Sinne einer konsequenten Anwendung von DIN ISO 1219 ist bei Verwendung des Symbols für eine Mehrleitungspumpe nur die vereinfachte Darstellung zu benutzen.

Weitere Deutsche Normen

- | | |
|-----------------|---|
| DIN 8659 Teil 1 | Werkzeugmaschinen; Schmierung von Werkzeugmaschinen; Schmieranleitungen |
| DIN 8659 Teil 2 | Werkzeugmaschinen; Schmierung von Werkzeugmaschinen; Schmierstoffauswahl für spanende Werkzeugmaschinen |
| DIN 50 320 | Verschleiß; Begriffe, Systemanalyse von Verschleißvorgängen, Gliederung des Verschleißgebietes |

Fortsetzung Seite 2 bis 9

Normenausschuß Werkzeugmaschinen (NWM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN

Fachausschuß Mineralöl- und Brennstoffnormung (FAM) des NMP

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

Deutsche Übersetzung

Falls bei Verhandlungen mit englisch oder französisch sprechenden Partnern Zweifelsfälle auftreten, ist die entsprechende Original-Fassung der Internationalen Norm heranzuziehen.

Vorwort

Die ISO (Internationale Normungsorganisation) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für welches ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt.

Die von einem Technischen Komitee verabschiedeten Entwürfe für Internationale Normen werden den Mitgliedskörperschaften zunächst zur Genehmigung vorgelegt, bevor sie vom Rat der ISO als Internationale Norm angenommen werden.

Die Internationale Norm ISO 5170 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 39 „Werkzeugmaschinen“ ausgearbeitet und den Mitgliedskörperschaften im Januar 1976 unterbreitet.

Folgende Mitgliedskörperschaften haben ihre Zustimmung erteilt:

Australien	Niederlande
Belgien	Polen
Bulgarien	Rumänien
Deutschland	Schweiz
Frankreich	Spanien
Indien	Südafrika
Italien	Tschechoslowakei
Japan	Türkei
Jugoslawien	UdSSR
Korea, Demokratische Volksrepublik	Ungarn
Mexico	Vereinigte Staaten

Das Dokument wurde aus technischen Gründen von folgenden Mitgliedskörperschaften abgelehnt:

Vereinigtes Königreich
Schweden

Internationale Norm ISO 5170 – 1977

Werkzeugmaschinen

Schmieranlagen

1 Zweck und Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm enthält:

- eine Klassifikation der verschiedenen Schmieranlagen für Werkzeugmaschinen
- Anforderungen an die Bauteile
- Steuer- und Überwachungsverfahren
- Auslegung der Anlagen
- Wartung der Anlagen

Es ist beabsichtigt, Herstellern und Anwendern von Werkzeugmaschinen eine Anleitung zu geben, mit dem Ziel, die Schmierarten zu rationalisieren.

Diese Internationale Norm kann auch für andere Maschinenarten oder mechanische Ausrüstungen angewendet werden.

2 Verweis auf andere Normen

- ISO 1219 Fluidtechnische Systeme und Geräte; Schaltzeichen
- ISO 3498 Schmierstoffe für Werkzeugmaschinen ¹⁾
- ISO 5169 Werkzeugmaschinen; Darstellung von Schmieranleitungen ²⁾

3 Begriffe

In dieser Internationalen Norm werden folgende Begriffe verwendet.

3.1 Schmierstelle

Die Stelle, an der der Schmierstoff von Hand oder mechanisch zugeführt wird.

3.2 Eingriffstelle

Jede Stelle innerhalb einer Schmieranlage, an der ein äußerer Eingriff erfolgen soll, um sicherzustellen, daß die Anlage richtig funktioniert, z. B. Ölstandskontrolle, Filterreinigung bzw. -wechsel, Druckkontrolle oder Betätigung eines Hebels. Beim Nachschmieren bzw. Nachfüllen sind Eingriffstelle und Schmierstelle identisch.

4 Schmiervverfahren (siehe Anhänge)**4.1 Durchlaufschmierung**

Der Schmierstoff wird an die Schmierstellen verteilt und nach Gebrauch nicht zurückgeleitet.

4.2 Umlaufschmierung

Der Schmierstoff wird den Schmierstellen zugeführt und danach in den Behälter zur weiteren Verwendung zurückgeleitet.

4.3 Hydrostatische Schmierung

Flüssigkeitsschmierung, bei der gegeneinander bewegliche Flächen durch eine Flüssigkeit getrennt werden, die durch äußeren Druck zwischen beide gebracht wird.

5 Arten der Schmieranlagen (siehe Anhänge)**5.1 Einzelschmierung**

Einzelschmierung ist die Schmierungsart, die durch ein handbetätigtes, tragbares Gerät ausgeführt wird.

Einzelschmierung eignet sich für einfache Maschinen oder für Anlagen mit etwa 10 Schmierstellen, die in Abständen von ca. 50 Betriebsstunden geschmiert werden müssen.

5.2 Zentralschmierung

Bei einer Zentralschmierung werden zwei oder mehr Schmierstellen einer Maschine mit dem gleichen Schmierstoff von einer gemeinsamen Quelle versorgt.

Zentralschmierung eignet sich besonders für Maschinen für Massenproduktion oder für komplizierte oder teure Maschinen.

Zentralschmieranlagen können wie folgt ausgelegt sein:

- a) handbetätigt
- b) halbautomatisch, die Betätigung der Pumpe wird von Hand ausgelöst
- c) vollautomatisch

5.2.1 Drosselsystem

Bei Anlagen nach dem Drosselsystem ist die verteilte Schmierstoffmenge proportional dem Druck und der Größe der Drossel.

5.2.2 Einleitungssystem

Bei Anlagen nach dem Einleitungssystem wird der Schmierstoff (direkt oder verzögert) stoßweise durch eine einzige Leitung an die Verteiler gegeben. Diese leiten den Schmierstoff an die Schmierstellen weiter. Es ist für das Einleitungssystem charakteristisch, daß die Hauptleitung nach dem Schmierstoffstoß druckentlastet werden muß. Dies ist für die Funktion der Verteiler notwendig.

5.2.3 Zweileitungssystem

Bei Anlagen nach dem Zweileitungssystem wird der Schmierstoff in bestimmten Zeitabständen abwechselnd über ein Umsteuerventil an eine von zwei Hauptleitungen gegeben, die mit Verteilern verbunden sind. Die Verteiler werden durch das abwechselnde Ansteigen und Abfallen des Schmierstoffdruckes in den Hauptleitungen betätigt, so daß die abgegebene Schmierstoffmenge an die Schmierstellen weitergeleitet werden kann.

5.2.4 Mehrleitungssystem

Bei Anlagen nach dem Mehrleitungssystem wird der Schmierstoff in dosierten Mengen von mehreren Auslässen einer Pumpe abgegeben.

Von jedem Auslaß führt ein separates Rohr zu der betreffenden Schmierstelle.

5.2.5 Progressivsystem

Bei Anlagen nach dem Progressivsystem wird die Schmierstoffmenge mit Hilfe von druckbetriebenen Verteilern in einer vorher bestimmten Reihenfolge an die Schmierstellen abgegeben.

¹⁾ Z. Z. im Entwurfsstadium (Überarbeitung der ISO/TR 3498 – 1974)

²⁾ Z. Z. im Entwurfsstadium