

Zentralschmieranlagen

Begriffe Einteilung

DIN
24 271

Teil 1

Centralized lubrication systems; concepts, classification

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm enthält Begriffe für Zentralschmieranlagen und die darin vorkommenden Einzelteile sowie eine Einteilung der Zentralschmieranlagen nach ihrer Funktionsweise. Die Druckverläufe in den verschiedenen Anlagenarten sind in Prinzipschaubildern dargestellt.

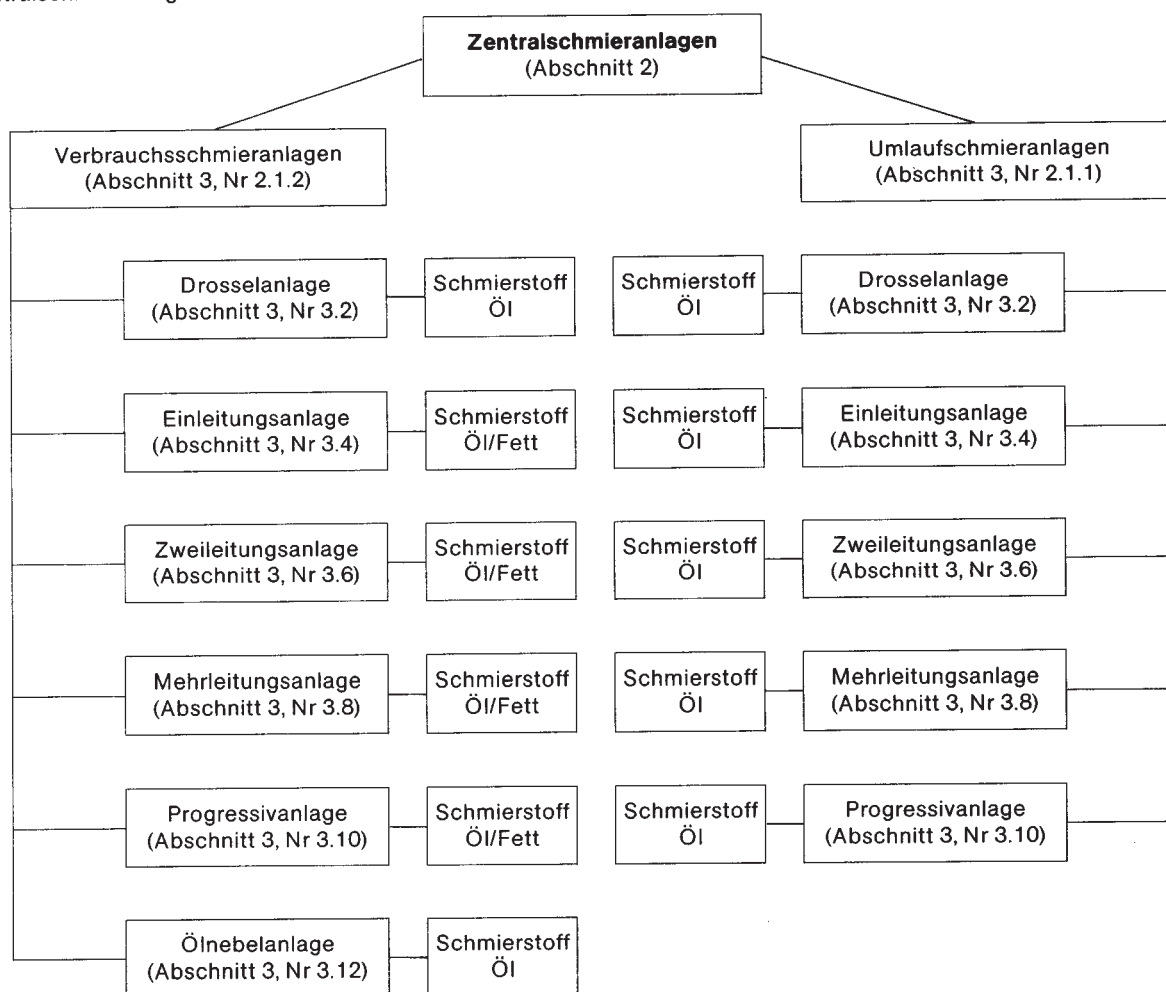
In DIN 24 271 Teil 2 sind – unter Zugrundelegung der DIN ISO 1219 – graphische Symbole zur Darstellung von Zentralschmieranlagen in Fließ- und Funktionsplänen zusammengestellt.

DIN 24 271 Teil 3 enthält eine Liste aller für die Beschreibung einer Zentralschmieranlage erforderlichen Angaben sowie alle Größen und deren zugehörige Einheiten, die für eine technisch eindeutige Festlegung notwendig sind.

2 Zentralschmieranlagen (E: centralized lubrication systems), Einteilung

Zentralschmieranlagen ¹⁾ sind Schmieranlagen, die dazu dienen, Stellen einer Maschine oder einer Maschinenanlage, an denen Reibung auftritt, Schmierstoff aus einer zentralen Quelle zuzuleiten. Dadurch soll unerwünschter Verschleiß vermindert und gelegentlich auch ein Teil der durch Reibung entstehenden Wärme mit Hilfe des Schmierstoffs abgeleitet werden.

Zentralschmieranlagen werden nach ihrer Funktionsweise wie folgt eingeteilt:



¹⁾ Für diese Benennungen sind in DIN ISO 5170, Ausgabe April 1980, sinngleiche, jedoch im Wortlaut dem speziellen Anwendungsbereich angepaßte Definitionen enthalten. Außerdem enthält DIN ISO 5170 im Anhang A eine „Übersicht der Schmieranlagen“, die bezüglich der Zentralschmieranlagen mit der in dieser Norm enthaltenen Einteilung übereinstimmt.

Fortsetzung Seite 2 bis 10

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.

3 Begriffe

Nr	Benennung	Definition
1	Allgemeine Begriffe	
1.1	Reibstelle E: wear point	Stelle, an der Reibungskräfte wirksam werden. Die Reibstelle ist Bestandteil der Maschine bzw. der Maschinenanlage.
1.2	Schmierstelle ¹⁾ E: lubrication point	Stelle, an der Schmierstoff der zugeordneten Reibstelle zugeführt wird oder werden soll. Die Schmierstelle ist Bestandteil der Zentralschmieranlage; sie grenzt diese gegen die Maschine (Maschinenanlage) ab.
1.3	Eingriffsstelle ¹⁾ E: action point	Stelle an einer Zentralschmieranlage, an der ein äußerer Eingriff üblicherweise vorgenommen wird (Füllung mit Schmierstoff, Betätigung, Kontrolle, Entlüftung, Wartung ...)
1.4	(Schmierstoff-) Füllstelle E: (lubricant) filler point	Stelle (Eingriffsstelle), an der Schmierstoff eingefüllt wird (z. B. Einfüllstutzen eines Schmierstoffbehälters)
1.5	Entlüftungsstelle E: air bleed	Stelle (Eingriffsstelle), an der die Entlüftung einer Anlage vorgesehen werden muß. Die Entlüftung kann mit Hilfe eines Entlüftungsventils vorgenommen werden (z. B. Absperrventil).
1.6	Schmiertaktzeit E: lubrication cycle time	Zeitspanne, während der ein Druckanstieg in der Hauptleitung sowie die Abgabe eines bestimmten Schmierstoffvolumens an die Schmierstelle erfolgt. Diese beiden Vorgänge können gleichzeitig ablaufen oder zeitlich gegeneinander verschoben sein. Eine dem Druckanstieg folgende Druckentlastung ist bei einigen Schmiersystemen für die Funktion der Schmieranlage unerlässlich. Die Höhe des Druckanstiegs ergibt sich zwangsläufig aus der Summe aller Widerstände zwischen Druckerzeuger und Reibstelle. Die Zeit des Druckanstiegs stimmt nicht bei allen Schmiersystemen mit der Pumpenlaufzeit überein (siehe hierzu Abschnitt 4).
1.7	Entlastungszeit E: relief time	Zeitspanne, während der die zur mechanisch-hydraulischen Betätigung der Schmierstoffverteiler notwendige Druckentlastung erfolgt
1.8	Pausenzeit E: pause time	Zeitspanne vom Beginn des Druckabfalls bis zum Beginn des folgenden Druckaufbaus in der Hauptleitung (siehe auch Abschnitt 4)
1.9	Arbeitszyklusdauer E: duty cycle time	Zeitspanne vom Beginn eines Schmiertaktes bis zum Beginn des nächsten (siehe auch Abschnitt 4)
1.10	Schmierzeit E: lubrication time	Zeitspanne, während der eine ihrer Funktion nach kontinuierlich arbeitende Zentralschmieranlage in Betrieb ist. Die Schmierzeit ist identisch mit der Pumpenlaufzeit.
2	Anlagenarten	(Siehe hierzu auch Abschnitt 2).
2.1	nach Art der Schmierstoffverwendung	
2.1.1	Umlaufschmieranlage ¹⁾ E: circulating lubrication system	Der Schmierstoff wird nach Passieren der Reibstellen durch die Rücklaufleitung dem Schmierstoffbehälter wieder zugeführt, um wiederholt verwendet zu werden. Umlaufschmieranlagen werden überall dort eingesetzt, wo außer der Verschleißminderung eine Abführung der in der Reibstelle entstehenden Wärme erreicht werden soll.
2.1.2	Verbrauchsschmieranlage (Durchlaufschmierung) ¹⁾ (Verlustschmierung) ²⁾ E: total loss lubrication system	Der Schmierstoff wird den Reibstellen nur einmal zugeführt. Er läuft durch die Reibstellen durch und tritt danach nicht wieder als solcher in Erscheinung. Man unterscheidet handbetätigte, teilautomatische und vollautomatische Verbrauchsschmieranlagen.
2.2	nach Art der Betätigung	
2.2.1	handbetätigt	Die Betätigung der Anlage erfolgt von Hand. Sie muß so lange erfolgen, bis alle zugehörigen Schmierstellen mit dem vorgesehenen Schmierstoffvolumen versorgt sind bzw. bis der Arbeitszyklus der Anlage durchlaufen ist.
2.2.2	teilautomatisch	Die Betätigung der Anlage wird von Hand ausgelöst und erfolgt dann automatisch (z. B. Druckknopfbetätigung). Sie wird automatisch beendet, wenn alle zugehörigen Schmierstellen mit dem vorgesehenen Schmierstoffvolumen versorgt sind bzw. bis der Arbeitszyklus der Anlage durchlaufen ist (siehe Abschnitt 4).
2.2.3	vollautomatisch	Die Betätigung der Anlage wird zeit- oder maschinentaktgesteuert ausgelöst und erfolgt dann automatisch. Sie wird automatisch beendet, wenn alle zugehörigen Schmierstellen mit dem vorgesehenen Schmierstoffvolumen versorgt sind bzw. bis der Arbeitszyklus der Anlage durchlaufen ist (siehe Abschnitt 4).
¹⁾ Siehe Seite 1 ²⁾ Synonyme Benennung nach DIN 51 500 Teil 1		

Nr	Benennung	Definition
3	Zentralschmiersysteme	
3.1	Drosselsystem ¹⁾ E: restrictor principle of operation	Der Schmierstoffstrom wird durch die Verwendung von Durchflußwiderständen geteilt.
3.2	Drosselanlage E: restrictor system	Zentralschmieranlage nach dem Drosselsystem
3.3	Einleitungssystem ¹⁾ E: single-line principle of operation	Der Schmierstoff wird unter intermittierendem Druck über eine Hauptleitung den Schmierstoffverteilern zugeführt und von dort an die Schmierstellen abgegeben.
3.4	Einleitungsanlage E: single-line system	Zentralschmieranlage nach dem Einleitungssystem
3.5	Zweileitungssystem ¹⁾ E: two-line principle of operation	Der Schmierstoff wird unter Druck über ein Umsteuerventil abwechselnd zwei Hauptleitungen zugeführt, in denen Schmierstoffverteiler liegen, die, durch den Druckwechsel gesteuert, Schmierstoff an die Schmierstellen abgeben.
3.6	Zweileitungsanlage E: two-line system	Zentralschmieranlage nach dem Zweileitungssystem
3.7	Mehrleitungssystem ¹⁾ E: multiline principle of operation	Der Schmierstoff wird in bestimmten Volumen über mehrere Auslässe der Pumpe abgegeben. Von jedem Auslaß führt eine direkte Leitung zu einer Schmierstelle.
3.8	Mehrleitungsanlage E: multiline system	Zentralschmieranlage nach dem Mehrleitungssystem
3.9	Progressivsystem ¹⁾ E: progressiv plunger principle of operation	Das Schmierstoffvolumen wird durch Schmierstoffverteiler den Schmierstellen in zwangsläufiger Reihenfolge zugeführt.
3.10	Progressivanlage E: progressiv plunger system	Zentralschmieranlage nach dem Progressivsystem
3.11	Önebelssystem ¹⁾ E: oil-mist principle of operation	Öl wird in Form kleinster Tropfen mit Hilfe eines Trärgases transportiert, unter Verwendung von Durchflußwiderständen aufgeteilt und den Reibstellen in konzentrierter Form zugeführt.
3.12	Önebelanlage E: oil-mist system	Zentralschmieranlage nach dem Önebelssystem
3.13	Kombinationen E: system combinations	Kombinationen einiger Zentralschmiersysteme in einer Zentralschmieranlage sind möglich.
4	Art der Aufbringung des Schmierstoffes	
		Nach der Art der Aufbringung des Schmierstoffes auf die Reibstelle wird unterschieden zwischen Sprühschmierung und Spritzschmierung. Beide Verfahren sind unabhängig von System und Art der Zentralschmieranlage.
4.1	Sprühschmierung E: lubricant spraying	Verfahren, bei dem Schmierstoff mit Hilfe von Druckgas zerstäubt auf die Reibstelle gesprüht wird
4.2	Spritzschmierung E: lubricant spattering	Verfahren, bei dem Schmierstoff auf die Reibstellen gespritzt wird
5	Pumpen und Behälter	In Zentralschmieranlagen werden rotierende und oszillierende Verdrängerpumpen eingesetzt und je nach Schmierstoff mit Öl- oder Fettbehältern kombiniert.
5.1	Verdrängerpumpe E: displacement pump	Pumpe, in der die Energieerhöhung des zu fördernden Schmierstoffes in abgegrenzten Arbeitsräumen erfolgt, die sich abwechselnd vergrößern (Ansaugphase) und verkleinern (Verdrängerphase), so daß einzelne Teilvolumen gefördert werden. Verdrängerpumpen mit motorischem Antrieb (z. B. Elektromotor) werden als ... pumpenaggregate bezeichnet. In Zentralschmieranlagen üblich sind z. B. Zahnradpumpenaggregate, Mehrkreis Zahnradpumpenaggregate, Schraubenspindelpumpenaggregate, Rollenzellenpumpenaggregate und Mehrkolbenpumpenaggregate. Verdrängerpumpen ohne motorischen Antrieb (z. B. mit Antriebsvorrichtungen wie Kupplungen oder Hebelgestänge) werden als ... pumpen bezeichnet. In Zentralschmieranlagen üblich sind z. B. Kolbenpumpen, Mehrkolbenpumpen.
¹⁾ Siehe Seite 1		