

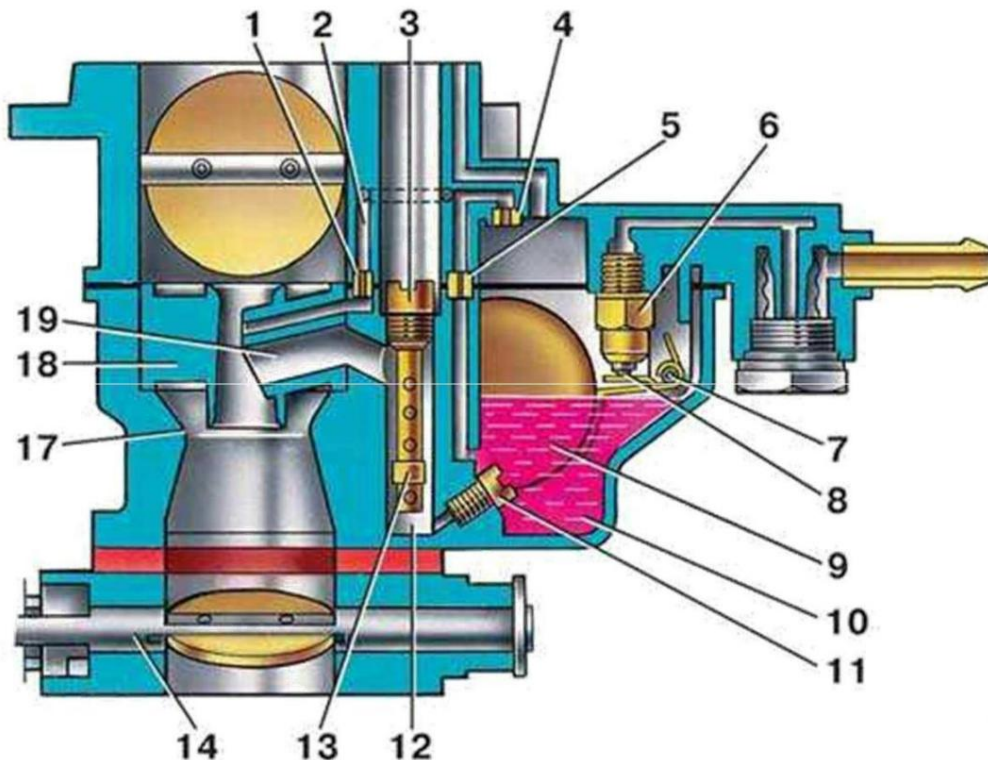
11. Welche Kraftstoffversorgungssysteme kennen Sie für Ottomotoren ?

Sprechen Sie über Gasmotoren !

Vergaser und Einspritzsysteme .

Der Vergaser, auch Vergaser oder umgangssprachlich Zerstäuber genannt, ist ein Gerät zur Herstellung des für Ottomotoren benötigten Luft-Kraftstoff-Gemisches. Der Armburator wurde 1893 von Donát Bánki und János Csonka erfunden. Es ist heute noch bei kleineren, einfacheren Motorrädern und Krafträdern zu finden, wurde aber durch die seit den 1950er Jahren kommerziell akzeptierte Kraftstoffeinspritzung im Auto praktisch vollständig verdrängt. Sie sind bei Motorrädern immer noch üblich, weil sie billig und einfach sind und weil die Stromversorgung des Einspritzsystems nicht immer einfach bereitzustellen ist.

Mehrzylindermotoren haben normalerweise auch einen Vergaser, aber es gibt Ausnahmen.



Der erste Zerstäuber funktionierte wirklich nach den oben genannten Prinzipien, aber aufgrund seiner Mängel wurden später viele Reparaturen und Innovationen angewendet, um den unterschiedlichen Betriebsbedingungen gerecht zu werden. Das ideale Luft-Kraftstoff-Verhältnis muss für einen sparsamen Betrieb bei unterschiedlichen Leistungen eingehalten werden, aber streng genommen kann dies mit einem einfachen Zerstäuber nur an einer Leistung genau eingehalten werden. Um die Funktion des Vergasers auch bei Teillast zu verbessern, wurden verschiedene Lösungen verwendet, zum Beispiel Vergaser mit Ausgleichsdüse (Zenith) oder Vergaser mit Bremsluftdüse (Solex).

Ein weiteres Problem bestand darin, dass auch im Leerlauf ein zuverlässiger Betrieb gewährleistet sein muss, wenn aufgrund der geringen Durchflussmenge noch kein Treibmittel durch die Betriebsdüsen strömt. In diesem Fall wird die Drosselklappe geschlossen, Luft durch eine weitere Öffnung oder durch den Drosselspalt zugeführt und eine fein justierbare Leerlaufdüse sorgt für das richtige Mischungsverhältnis von 16:1.

Beim Starten eines kalten Motors wird ein fetteres Gemisch benötigt, da ein Teil des zerstäubten Kraftstoffs an der kalten Rohrwand kondensiert. Die ca. Mit dem Verdickungsmittel, umgangssprachlich Sauger genannt, lässt sich ein Mischungsverhältnis von 3:1 erreichen. Bisher musste diese im Auto manuell vom Fahrersitz aus eingestellt und darauf geachtet werden, sie bei bereits warmgelaufenem Motor abzuschalten. Moderne Lösungen verwenden eine automatische Pumpe.

Der Vergaser ist auch empfindlich auf Lageveränderungen, der Kraftstoff fließt nur in einer bestimmten Position in einer bestimmten Menge aus dem Schwimmergehäuse. Wenn es mit dem Fahrzeug umkippt, ist es so, als hätte sich das vom Schwimmer eingestellte Niveau geändert. Daher wird das Schwimmergehäuse am Fahrzeug rechts oder links von der Linie des Ansaugrohrs ausgelegt, da die seitliche Neigung meist gering ist und sich das relative Niveau bei Bergauf- oder Bergabfahrt nicht ändert. Im Fall von Flugzeugen sind Manöver, die große Winkeldrehungen beinhalten (Spin, Roll und

steiler Anstieg) dies nicht zulässt, bleibt der Motor stehen. Auch große vertikale Beschleunigungen machen es unmöglich, den Schwimmer auf das richtige Niveau einzustellen, da nicht nur das Gewicht des Schwimmers auf das Nadelventil wirkt, sondern auch die Trägheitskraft, und sich die Dichte des Kraftstoffs zwischenzeitlich nicht ändert. .

Die Reduzierung des Motorverbrauchs und die Verschärfung der Umweltschutzvorschriften machten es erforderlich, Vergaser durch präzisere Geräte zu ersetzen. Daher ersetzen Einspritzsysteme heute praktisch herkömmliche Zerstäuber.

Die Filter werden nach den Empfehlungen der Fahrzeughersteller gefertigt. Je nach Einsatzgebiet können die Filtermaterialien aus organischen oder synthetischen Materialien bestehen, sie zeichnen sich durch eine effiziente Kraftstofffiltration und Wasserabscheidung aus.

Wir kennen mehrere Arten von Kraftstofffiltern. Am gebräuchlichsten sind die Kastenfilter (aufschraubbar oder mit Steckverbindungen an das Kraftstoffversorgungssystem anschließbar), deren Kasten aus verzinktem, korrosionsfreiem Metall besteht, und die in den Filter einbaubaren Filtereinsätze Gehäuse.

Benzin-Einspritzsysteme 1.

Zentraleinspritzung Die zwei

Gruppen der frühen oder traditionellen Einspritzsysteme sind die Zentraleinspritzung im Drosselklappengehäuse und die Einspritzdüse im Ansaugrohr

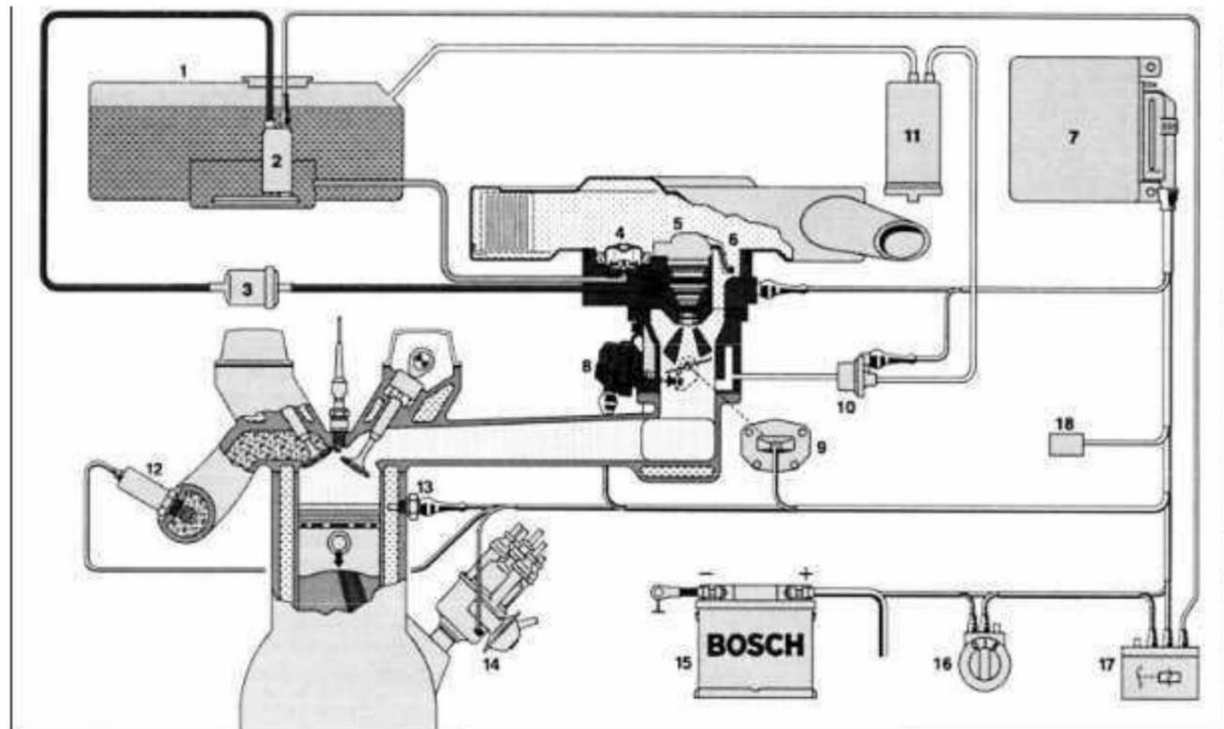
Bei der im Drosselklappengehäuse befindlichen Zentraleinspritzdüse wurde der Kraftstoff ähnlich wie beim Vergaser in das Einlassgussstück zerstäubt. Dies waren Systeme, die relativ günstig hergestellt werden konnten, aber einige der negativen Aspekte der Vergaserlösung nicht außer Acht ließen. Der Kraftstoff musste zusammen mit der Luft durch das gesamte Einlassgussteil strömen, daher musste es sehr einfach gestaltet werden. Nur ein paar Biegungen in den Einlasskanälen und schon könnte ein Teil des Kraftstoffs an deren Wänden kondensieren und sich vom Benzin-Luft-Gemisch trennen. Aus diesem Grund kann aufgrund der unterschiedlich geformten Kanäle für jeden Zylinder das Benzin/Luft-Verhältnis des in jeden Zylinder eintretenden Gemischs unterschiedlich gewesen sein.



Die im Saugrohr angeordneten Injektoren hingegen zerstäuben den Kraftstoff bis zu dem im Zylinderkopf vor den Einlassventilen liegenden Abschnitt des Saugrohrs. Das

ermögöchte es, das Ansaugrohr, das somit nur Luft führt, in beliebiger Länge und Form zu gestalten. Damit konnte die Fülleffizienz der Flaschen verbessert werden, d.h. auch die Leistungs- und Wirtschaftlichkeitskennzahlen sind günstiger.

Mono – Jetronic-System



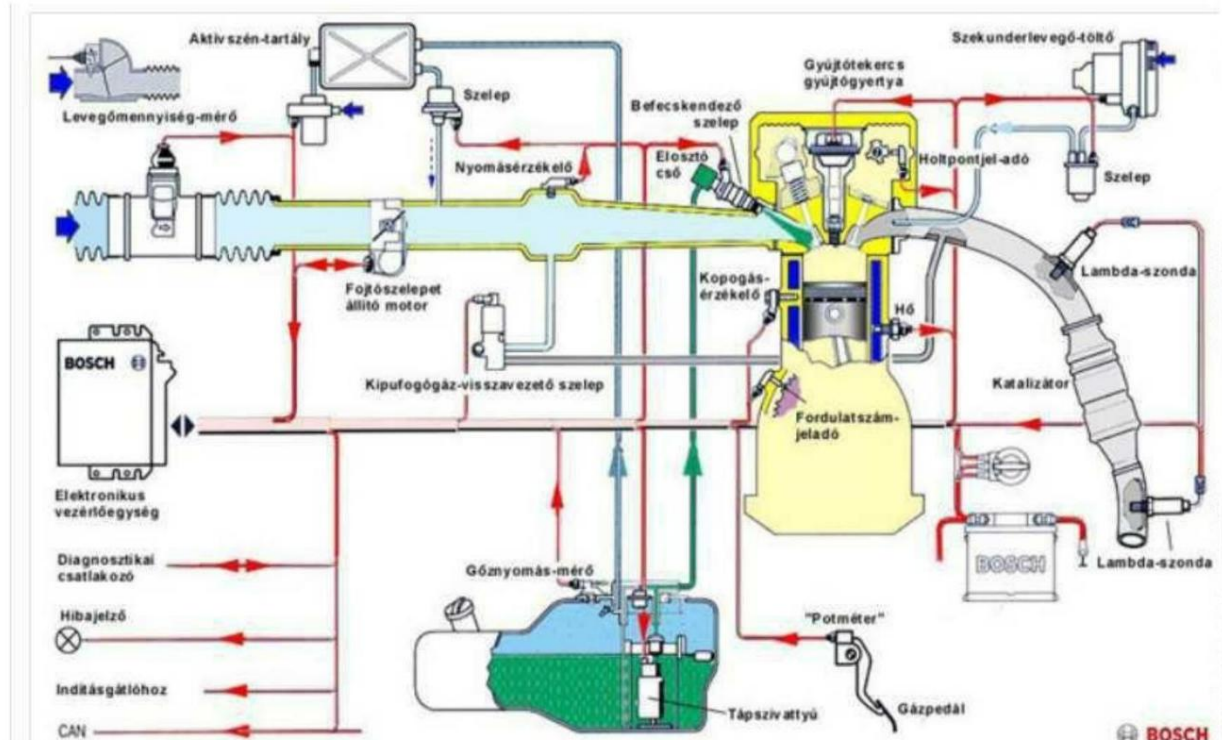
- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 – Tüzelóanyag-tartály | 10 – Regenerálószelep |
| 2 – Szivattyú | 11 – Benzingóztároló |
| 3 – Szűrő | 12 – Lambda-szonda |
| 4 – Nyomásszabályzó | 13 – Motorhőmérséklet érzékelő |
| 5 – Befecskendezőszelep | 14 – Gyújtáselosztó |
| 6 – Levegő-hőmérséklet érzékelő | 15 – Akkumulátor |
| 7 – Elektronikus irányítóegység | 16 – Gyújtáskapcsoló |
| 8 – Fojtószelep-állító | 17 – Fő- és szivattyúrelé |
| 9 – Fojtószelep potenciométer | 18 – Diagnosztikai csatlakozó |

Direkt- oder Direkteinspritzung: Bei der Direkteinspritzung spritzen Injektoren Kraftstoff direkt in die Zylinder statt in das Ansaugrohr. Dies bedeutet nur eine geringfügige Änderung der Platzierung der Einspritzdüsen, aber allein dieser Schritt reduziert die Oberflächen, mit denen der Kraftstoff vor der Zündung in Kontakt kommen kann, erheblich. Kommt der Kraftstoff mit den Wänden der Zylinder und der Rückseite der Einlassventile oder dem Ansaugrohr in Kontakt, kondensiert ein Teil davon zu winzigen Tröpfchen. Der Kraftstoff in den Zylindern hingegen verbrennt nur zerstäubt, sodass ein Teil des Kraftstoffs unbesättigt den Brennraum verlässt. Direkt- oder Direkteinspritzung verringert die Möglichkeit dazu.



Die Benzin-Direkteinspritzung bringt den Kraftstoff mit deutlich höherem Druck in den Brennraum. Einige Systeme arbeiten im Bereich von 130-210 Bar. Durch den höheren Druck verlässt der Kraftstoff die Einspritzdüsen fast als Nebel und verwandelt sich dann schnell in Dampf.

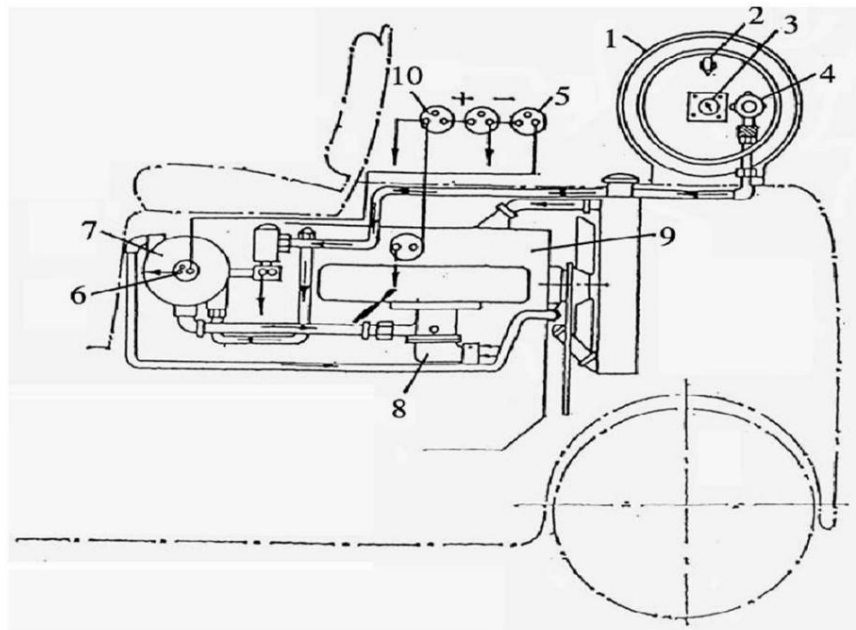
Wirbelbrennkammerkonstruktionen und/oder Turboaufladung werden häufig mit Benzindirekteinspritzung kombiniert, um eine schnellere Vermischung des Kraftstoffs mit der Luft zu ermöglichen. Höhere Leistung, bessere Verbrauchsdaten und gesteigerte Betriebsführung machen die Direkteinspritzung zur Zukunftsoption für Ottomotoren.



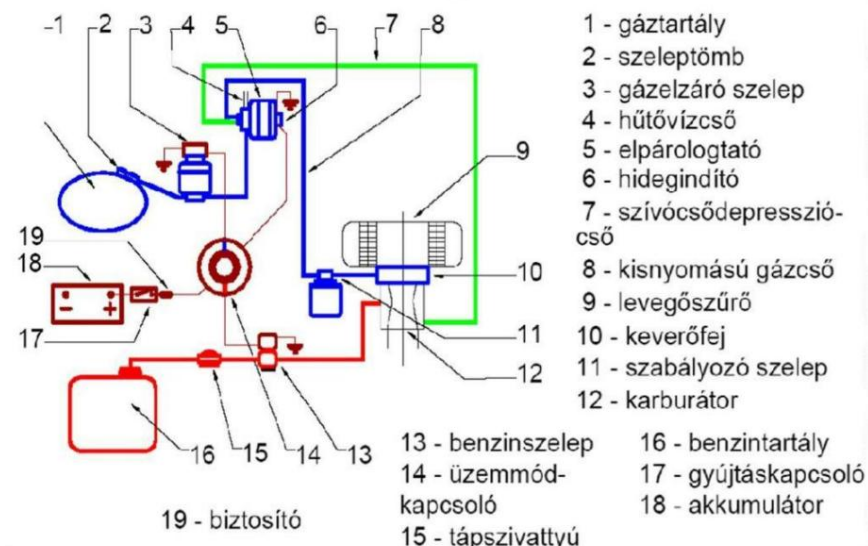
Mischungsverhältnis von Benzin und Luft, Methode zur Erzielung einer optimalen Verbrennung. Die perfekte Verbrennung von Benzin hat ein ideales Massenverhältnis. Dies ist wichtig zu betonen, denn 1:14,7 bedeutet ein Massenverhältnis. Mit anderen Worten werden 14,7 kg Luft benötigt, um 1 kg Benzin zu verbrennen.

Das Kraftstoffversorgungssystem von gasbetriebenen Motoren:

- Gastank (1): 30-35 bar Druck.
- Sicherheitsventil (2): Steigt der Druck im Tank (z. B. durch Erwärmung), öffnet es automatisch und gibt das Gas ab. Füllstandsanzeige (3): Zur Überprüfung der
- Gasmenge im Tank. Sicherheitsventil (4): Verschließt bei erhöhtem Gasaustritt durch
- Undichtigkeit des Ablaufrohr. Startknopf (5) Startschütz (6) Verdampfer (7) Spezialzerstäuber (Reduzierer) (8)
- Motor (9) Zündschalter (10)
-
-
-
-
-
-



Benzinmotor LPG gáz rendszer



A propán-bután gáz (LPG)



- Olyan gázelegy, amely a kőolaj és a földgáz kísérője vagy a kőolaj-feldolgozás különböző eljárásainak kísérőterméke.
- A PB szénhidrogének elegye. Fő alkotói a propán és az n-bután, egyéb komponensei pedig az i-bután, pentán, etán, propén és butének, valamint kéntartalmú szagosító adalékok, amelyeket biztonsági okokból kevernek a gázhoz.
- Környezeti körülmények között gázhalmazállapotú de már kis nyomáson cseppfolyósítható. (4-5 bar)

12. Welche Aufgaben hat der Maschinenbediener vor Arbeitsbeginn bezogen auf den Arbeitsbereich? Sprechen Sie über das Führen eines Logbuchs!

Welche Aufgaben hat der Maschinenbediener in Bezug auf den Arbeitsbereich vor Arbeitsbeginn zu erledigen ?

Regeln zur Beurteilung des Arbeitsbereiches

Besichtigung des Arbeitsbereiches, Beurteilung der hinderlichen Bedingungen unter Berücksichtigung der Organisations- und Arbeitssicherheitsvorschriften, Kennenlernen des für den Transport erforderlichen Bereichs.

Nach Besichtigung des Arbeitsbereiches unter Berücksichtigung der organisatorischen und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften unter Anleitung des Betriebsleiters die Bedingungen für einen sicheren Materialumgang ermitteln.

Bereitstellung eines Arbeitsplatzes

Anbringen von Gefahrenhinweisen auf einer Tafel. Der Arbeitsbereich muss je nach Gefahrensituation abgesperrt werden:

Schild aufstellen,

abkleben,

abzäunen (mit

Pfostenzaun)



Bestimmung und Vorbereitung des Ladeorts

Folgendes müssen wir prüfen:

Können wir diesen Ort belasten?

Ist seine Stabilität und Belastbarkeit ausreichend?

Ist genug Platz zum Anfahren und Absetzen vorhanden?

Bei Bedarf können wir auch Holzpaletten verwenden, auf denen wir die nicht palettierte Ware ablegen können. Wenn eine Verkeilung erforderlich ist, müssen wir die Keile und Befestigungselemente vorbereiten.

Bezeichnung eines Transport- und Transportweges § Die Boden- und

Transportwege der Arbeitsstätte müssen der Art der Arbeit und den daraus resultierenden Reinigungsanforderungen, der zu erwartenden maximalen Beanspruchung, ihrer Oberfläche rutschfest, eben, stolper- und kippfrei sein .

Die Breite von Verkehrswegen und die lichte Höhe sollen eine sichere Bewegung von Fußgängern und Fahrzeugen sowie ein sicheres Arbeiten neben Verkehrswegen und Wegen ermöglichen.

In Arbeits- und Lagerbereichen, in denen Personen- und Fahrzeugverkehr herrscht oder in denen regelmäßig Material transportiert wird, müssen Verkehrs- und Materialbewegungswege gekennzeichnet oder voneinander getrennt werden. In unmittelbarer Nähe des Tores, das vorrangig dem Fahrzeugverkehr dient, ist eine separate Tür für Fußgänger vorzusehen, wenn der Durchgang für Fußgänger nicht sicher ist.

Ausgänge, Notausgänge und gekennzeichnete Fluchtwege sind freizuhalten.

Zwischen den Verkehrswegen der Fahrzeuge sowie zwischen Türen, Toren, Durchgängen, Fluren und Treppen ist ausreichend Freiraum vorzusehen.

Die Verkehrsordnung innerhalb der Arbeitsstätte ist nach den Regeln des Straßenverkehrs festzulegen, sofern keine abweichende Regelung besteht.

- Die Verkehrswege müssen durchgehend gelb oder weiß gestrichen sein
Hinweis auf Fußgänger- oder Fahrradverkehr.

Vor Beginn der Materialhandhabung ist es die Aufgabe des Maschinenführers, den Ort der Last vorzubereiten, was vor dem Aufnehmen der Last erfolgen muss

etwa waagrecht, fester Belag muss mindestens von einer

Seite beleuchtet sein gut zugänglich

darf kein feuchter Luftraum sein darf kein Verkehrshindernis auf der Straße

darstellen darf

Arbeitssicherheit und Brandschutzvorschriften

nicht beeinträchtigen dürfen Schilder und Hinweisschilder

aus der Umwelt nicht überdecken Einwirkungen sind produktbezogen zu

schützen (z. B. CSA-Bänke, starke Sonne, Wind,

Frost) § Die Belastbarkeit des Transportweges zur Deponie ist auf das Gesamtgewicht des Gabelstaplers zu prüfen

LKW und die Ladung, die er transportiert.

Eine Last niederlegen

Entlademomente:

1. 20-30 cm vor der Ladefläche anhalten, 2. die Gabel auf die vorgegebene Höhe anheben (wenn die Ware in Regalen oder übereinander gestellt wird), 3. Lenken über eine Deponie,
- 4
 - Richten der Gabel, 5. Ausrichtung, 6
 - Absetzen der Last (Gabel senkt sich), nach
- 7 · dem Absetzen der Last Anheben der Gabel ca. 5-10 cm, um die abgesetzte Last nicht auf sich zu ziehen, 8. bei gerader Gabelstellung, im Rückwärtsgang eingerastet, unter der Last hervorkommen, 9. sich von der Last entfernen, die Gabel muss justiert werden wieder auf die Transporthöhe bringen (ca. 25-35 cm über dem Boden, je nach Topographie).

Unzulässige Lagerorte ÿ die Tragfähigkeit

oder die geometrischen Eigenschaften des Lagerorts sind klein für die Masse der Stapel oder Größe, dürfen

- die Stapel nach dem Ablegen nicht wieder aufgenommen werden, sie dürfen nicht vor den vorgeschriebenen Arbeits- und Brandschutzvorschriften, Schildern
- und sonstigen Hinweisen, in der Nähe von
- Hydranten, Feuerlöschern, Verkehrswegen und ausgewiesenen Plätzen aufbewahrt werden für den Arbeitsplatz.

Führen des Maschinenprotokolls

Informationsmaterial für den Maschinenbediener zur Maschine

- ÿ
 - Maschinenbuch,
 - Betriebsanleitung,
 - Wartungsanleitung, Maschinenbuch.

Verfügbarkeit der Dokumentation

- Das Maschinenhandbuch und die Wartungsanweisungen müssen beim Hebemaschinenadministrator hinterlegt werden.
- Die Betriebsanleitung und das Maschinen- bzw. Hebemaschinen-Logbuch in der jeweiligen Landessprache sind neben dem Gerät (Maschine) auszulegen.

Logbuch

Die zur Identifizierung der Maschine erforderlichen Daten müssen in das Protokoll aufgenommen werden

- ÿ Betreiber, Typ, Seriennummer usw.,
 - B. für Schichtinspektionen, (Schichtbeginn, -übergabe, -ende), Reparaturen, sonstige Kontrollprüfungen.
 - (Inspektor, Manager, Kontrolleur, Reparaturperson).

Je nach Art des Arbeitsmittels können auch andere Einträge im Fahrtenbuch enthalten sein, z. B.: Betriebsstunden

- (oder andere Zählerdaten), repariertes/
- ausgetauschtes Teil, Name der
- nachgefüllten Flüssigkeit (z. B.: xy Motoröl).

Dokumentationspflicht des Maschinenbetreibers Der

Betreiber der Maschine muss vor Gebrauch die Bedienungs- und Wartungsanleitung lesen und nach deren Inhalt handeln.

Das Fahrtenbuch ist immer vor Schichtbeginn auszufüllen.

Einzutragen

- sind: Datum (evtl. Schicht),
- Betriebsstunden,
- Ergebnis der Schichtkontrolle (Schichtbeginn, -übergabe, -ende), eventuelle Fehler, Unterschrift der
- Kontrollperson.
-

Dokumentations- und Meldepflicht des Maschinenbetreibers im Störfall.

Für Hebemaschinen ist ein Hebemaschinen-Logbuch zu führen, in dem die Inspektionen pro Schicht sowie etwaige Störungen und deren Behebung festgehalten werden. Bei anderen Maschinen sind Einträge im Maschinenbuch bzw. Maschinenbuch vorzunehmen.

Stellt der Maschinenbediener einen Fehler fest, muss er diesen seinem Vorgesetzten melden.

13. Welche Druckflüssigkeiten können in Wasserbauwerken verwendet werden? Schalten Sie den Energieversorgungsteil des Hydrauliksystems ein!

Hydraulikflüssigkeit dient der Übertragung und Steuerung verschiedener Kräfte und Bewegungen (Kraftübertragung).

Eigenschaften und Eigenschaften von Hydrauliköl 1.

Leistungsniveau: einer der wichtigsten anwendungstechnischen Werte. Dies gibt Aufschluss über die Belastungsbedingungen, denen das Hydrauliköl im Betrieb des jeweiligen Systems standhalten kann. Druckmedien werden nach ihrer Leistungsklasse in brennbare und nicht brennbare sowie umweltfreundliche Arten eingeteilt. Beispielsweise wird herkömmliches Hydrauliköl auf Mineralölbasis als brennbar eingestuft.

2. Konzept der Viskosität: Die Viskosität ist das Maß für die innere Reibung, die auftritt, wenn sich Schichten strömender Flüssigkeit übereinander bewegen. Bei typischen Schmierölen ändert sich diese stark in Abhängigkeit von der Temperatur. Durch Absenken der Temperatur steigt die Viskosität von Ölen bis an die Grenze der Pump- und Anwendbarkeit. Wenn der Stockpunkt erreicht ist, hört der flüssige Charakter auf.

Mit steigender Temperatur nimmt die Viskosität allmählich ab, das Öl wird dünner und auch die Dicke des wirksamen Schmierfilms nimmt ab. Wenn die Dicke des Schmierfilms den Größenbereich der Oberflächenrauigkeit erreicht, hört der Zustand der Flüssigkeitsschmierung auf.

Im allgemeinen Sprachgebrauch werden Stoffe mit hoher Viskosität meist als dicht fließend oder einfach dicht bezeichnet, solche mit niedriger Viskosität als leicht fließend oder dünnflüssig.

Es gibt zwei Arten von Viskosität, in der Hydraulik ist die kinematische Viskosität die wichtigere. dynamische

Viskosität, Vorzeichen: $\dot{\gamma}$ (eta) Einheit: Pascalsekunde Pa*s kinematische Viskosität, Vorzeichen:

ν (nū) Einheit: Quadratmeter/Sekunde m^2 / s oder Quadratmillimeter/Sekunde mm^2 / s 3. Reinheitsklasse:

Reinheit der Hydraulik Flüssigkeit ist wichtig. Grundlage für

die Bestimmung der Reinheitsklassen ist die maximal zulässige Anzahl blauer Schmutzpartikel einer genau definierten Größe in einer Flüssigkeitseinheit.

Druckflüssigkeiten Zur

Übertragung von Druckenergie eignet sich prinzipiell jede Flüssigkeit. Da wir von den Arbeitsflüssigkeiten hydraulischer Geräte andere Eigenschaften verlangen, schränkt dies die Anzahl der in Frage kommenden Flüssigkeiten erheblich ein.

Die Verwendung von Wasser als Arbeitsfluid wirft erhebliche Probleme aufgrund von Korrosion, Siedepunkt, Gefrierpunkt, Dünnschichtigkeit und Schmierfähigkeit auf.

Emulsion: eine Mischung aus Wasser und Öl, die in ihren Eigenschaften günstiger ist als Wasser. (z.B. schmiert und korrodiert nicht so stark etc.)

Flüssigkeiten auf Mineralölbasis – wir nennen sie Hydrauliköl – erfüllen die üblichen Anforderungen (z. B. in Werkzeugmaschinen) weitestgehend. Ihre Einsatzquote ist sehr hoch.

In hydraulischen Anlagen mit hoher Brandgefahr sind nicht brennbare oder nicht brennbare Arbeitsflüssigkeiten erforderlich. Bei den oben genannten Anwendungen besteht die Gefahr, dass die Flüssigkeiten auf Mineralölbasis durch Verletzungen und Drahtbrüche an den hochoberhitzten Metallteilen Feuer fangen. Anstelle von Ölprodukten auf Mineralölbasis werden in diesen Fällen mit Wasser oder synthetischen Ölen hergestellte Ölmischungen verwendet.

Aufgaben des Arbeitsmediums

Das in Hydraulikanlagen eingesetzte Arbeitsmedium muss unterschiedliche Aufgaben erfüllen: Druckübertragung; Schmierung beweglicher

- Maschinenteile;
- Kühlung, d. h. Abführung von
- Wärme, die bei der Energieumwandlung entsteht (Druckverlust); Reduzierung von Schwankungen
- durch Druckspitzen; Korrosionsschutz; Entfernung von
- abgelösten
- Materialpartikeln; Signalübertragung.
-

Arten von Arbeitsflüssigkeiten

Innerhalb der beiden Gruppen – Hydrauliköle und schwer entflammbare Arbeitsflüssigkeiten – gibt es noch Typen mit unterschiedlichen Eigenschaften. Die Eigenschaften werden durch die Basisflüssigkeit und das in kleinen Mengen beigemischte Additiv bestimmt.

Hydrauliköle werden nach ihren Eigenschaften und ihrer Zusammensetzung eingeteilt: Hydrauliköl HL Hydrauliköl HLP

- Hydrauliköl HV.
-
-

In ihrer Bezeichnung steht das H für das Hydrauliköl, die anderen Buchstaben für das verwendete Additiv.

Die Buchstabenbezeichnungen werden durch die Viskositätsbezeichnung (ISO-Viskositätsklassen) ergänzt.

Eigenschaften und Anforderungen Damit

Hydrauliköle die oben genannte Aufgabe erfüllen können, müssen sie die durch die gegebenen Betriebsbedingungen geforderten Eigenschaften erfüllen.

Diese Materialeigenschaften umfassen: vorzugsweise

- geringe Dichte; geringe
- Kompressibilität; nicht zu
- dünnflüssig (Schmierfilm); gutes Viskositäts-
- Temperatur-Verhältnis; gutes Viskositäts-
- Druck-Verhältnis; gute
- Alterungsbeständigkeit;
- schwer zu brennen;
- andere Materialien nicht beschädigen.

Zusätzliche Anforderungen müssen auch an Hydrauliköle gestellt werden: Luftauswahl;

- Freiheit von
- Schaumbildung;
- Kältebeständigkeit;
- Verschleiß- und Korrosionsschutz;
- Fähigkeit, Wasser zu extrahieren.

Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal von Hydraulikölen ist die Viskosität.

Die gefährlichen Eigenschaften von Hydraulikölen für den Menschen.

- Ein höherer als der zulässige Druck kann die Elemente des Systems beschädigen und ist schwerwiegend kann eine Quelle von Unfallgefahren sein.
- Betriebswarmes Arbeitsmedium kann schwere Verbrennungen verursachen als Arbeiter.
- Verschüttetes Hydrauliköl ist rutschig.
- Es hat eine irritierende Wirkung.

Auswirkungen auf die Umwelt Die

- verschüttete Flüssigkeit ist umweltschädlich.
- Altöl ist ein gefährlicher Abfall und muss sorgfältig gesammelt, transportiert und recycelt werden.

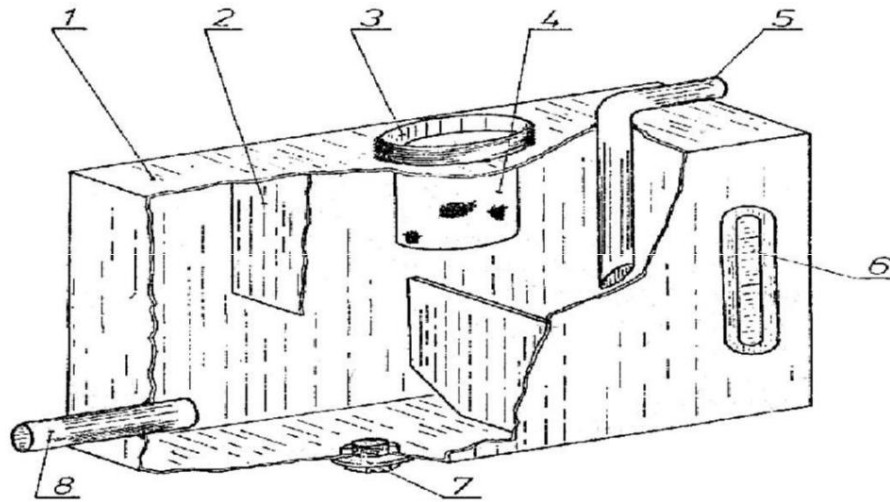
Auch an Hydrauliköle müssen zusätzliche Anforderungen gestellt werden: Schaumfreiheit,

- Korrosionsschutz,
- Wasserabscheidevermögen.
-

Ein über dem zulässigen Wert liegender Druck kann die Systemkomponenten beschädigen und stellt eine ernsthafte Unfallgefahr dar.

Betriebswarmes Arbeitsmedium kann bei Arbeitern schwere Verbrennungen verursachen.

Der Tank der hydraulischen Ausrüstung



1. Mantel, 2. Wellenbrecherplatte, 3. Einlassöffnung, 4. Filter, 5. Rücklaufleitung, 6. Sichtfenster, 7. Ablassschraube, 8. Saugrohr

Der Tank der hydraulischen Ausrüstung erfüllt mehrere Aufgaben

- Sie nimmt die für den Betrieb der Anlage notwendige Druckflüssigkeit auf und speichert sie,
- führt die Verlustwärme ab, sie
- erzeugt Luft-, Wasser- und Feststoffauswahl, eine oder mehrere Pumpen,
- den Antriebsmotor und andere hydraulische Elemente wie Ventile, Behälter etc. kann darauf installiert werden.

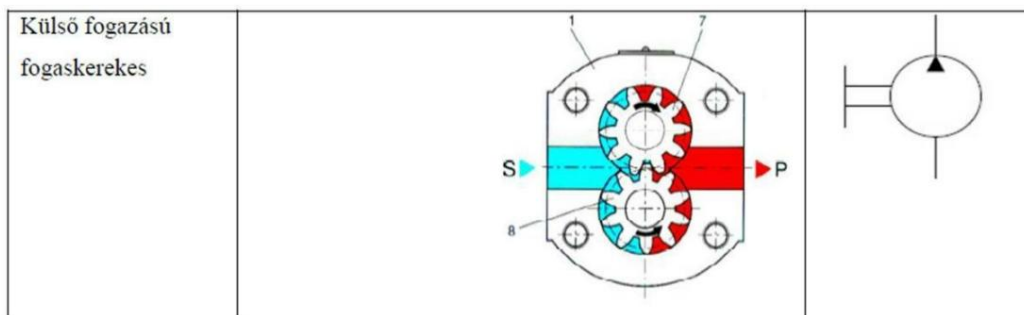
Die Größe des Speichers ist

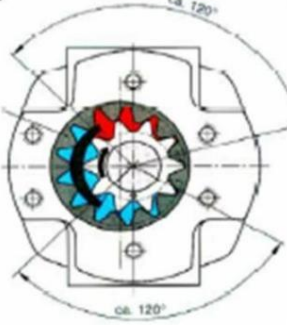

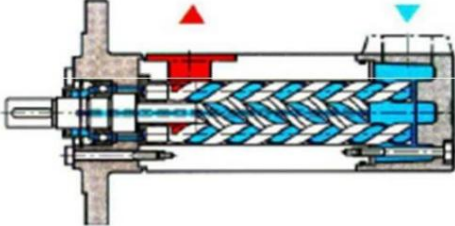
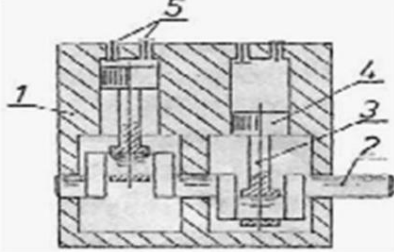
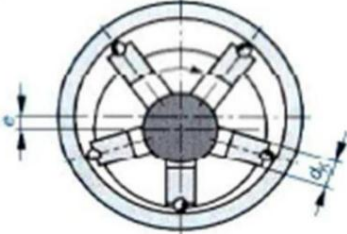
- abhängig von: \dot{V} dem Fördervolumen der Pumpe und der betriebsbedingten Wärmeentwicklung in Verbindung mit der max. bei zulässiger Flüssigkeitstemperatur,
- das Flüssigkeitsvolumen max. aus dem möglichen Unterschied,

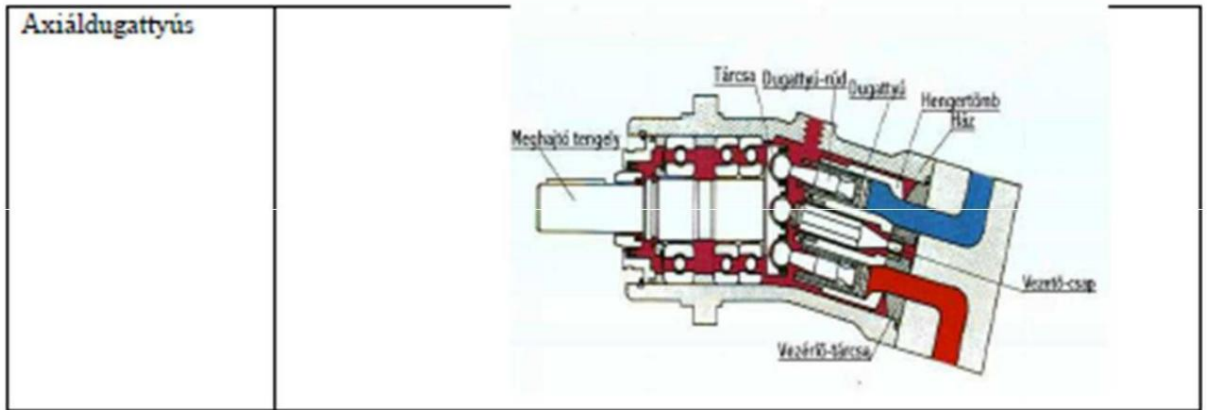
Arten von Pumpen, ihre Konstruktion und ihr Betrieb

Aufgabe: Förderung der Flüssigkeitsmenge, die erforderlich ist, um das System mit dem entsprechenden Druck zu betreiben.

Pumpen, die nach dem Prinzip der Volumenverdrängung arbeiten, werden hauptsächlich in der Hydraulik eingesetzt. Pumpe: ein Energiewandler, der mechanische Energie in hydrostatische oder hydromechanische Energie umwandelt.

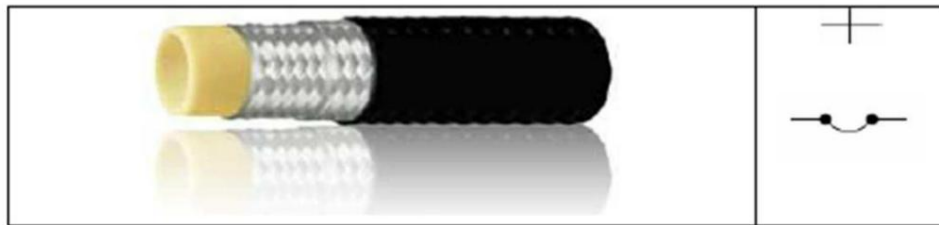


<p>Belső fogazású</p>	
<p>Lapátos</p>	
<p>Csavarorsós</p>	
<p>Soros dugattyús</p>	
<p>Radiáldugattyús</p>	



Eigenschaften von Rohrleitungen und Schläuchen

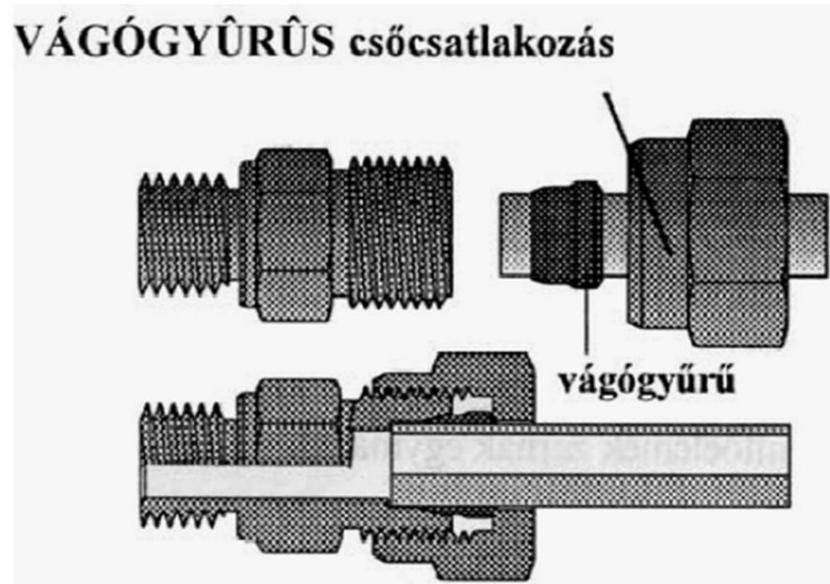
Flexible Leitung (Schlauch)



Flexible Leitung (Schlauch)

Teile

- 1 . Innenschlauch (synthetischer Kautschuk),
- 2 Einlage (Metallgewebe oder Textil),
- 3 . äußere Gummischicht



Gezogenes Stahlrohr

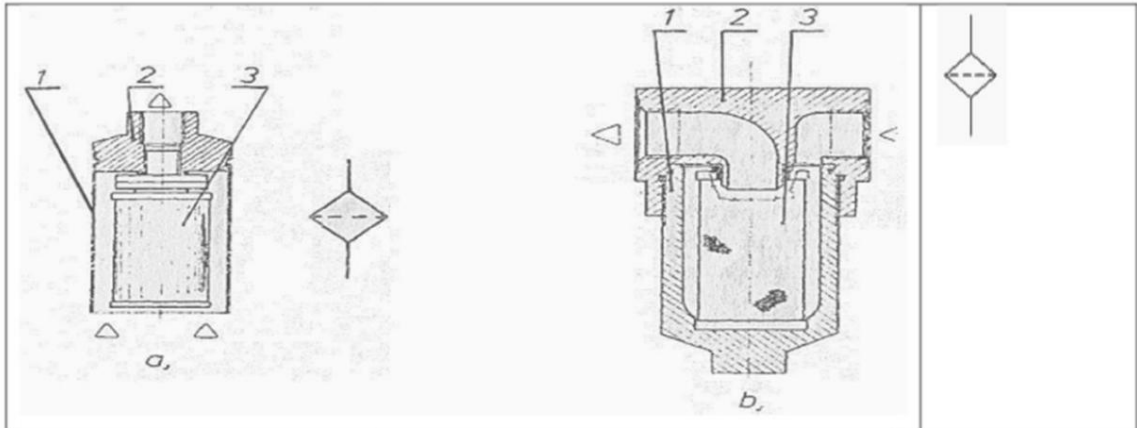
Zeichen: _____

Größen und Platzierung der Filter

Filter: entfernen Verunreinigungen aus der Flüssigkeit, speichern sie und sorgen für einen kontinuierlichen Flüssigkeitsfluss.

Material:

- Kunststofffaserfilter,
- Drahtgewebefilter,
- Metallfaserfilter



Die. Filter eingebaut in die Saugleitung, b. Filter in der Druckleitung eingebaut

Je nach Installation kann es sich
um Saugzweigfilter,
Druckzweigfilterteile
handeln.

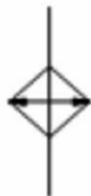
- Filtergehäuse,
- 2 . Deckel,
- 3 . Filterkartusche, Filterpatrone

Kühler

Wir unterscheiden zwei Arten von Kühlern:

- flüssigkeitsgekühlt
- und luftgekühlt (ähnlich wie im Auto)

Zeichnungsbezeichnung:



14. Welche **extremen** Wetterbedingungen kennen Sie? Sprechen Sie über den Betrieb von Maschinen bei **extremen** Wetterbedingungen !

Extreme Betriebsbedingungen Besonders

das Starten des Motors bei kaltem Wetter ist meist ein Problem. Bei Dieselmotoren ist besonderes Augenmerk auf die Vorwärmung der Luft im Brennraum zu legen, was durch Doppelzündung erfolgen kann. Reicht die Vorwärmung der Luft nicht aus, Kaltstartspray verwenden.

Der Wert der Batteriekapazität kann auch durch kaltes Wetter stark reduziert werden, was ebenfalls Startprobleme verursachen kann. Dieses Problem kann durch die Verwendung einer Hilfsbatterie gelöst werden. Der Nennspannungswert der Hilfsbatterie muss gleich dem Nennspannungswert der Starterbatterie sein, die parallel zum Stromkreis der Starterbatterie geschaltet ist (Bulling).

Während des Winterübergangs muss der Überprüfung des Frostschutzmittels besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Wenn in unserem Hydrauliksystem Hydraulikflüssigkeit für den Sommerbetrieb vorhanden ist, muss diese durch Winterflüssigkeit ersetzt werden.

Regeln für das Arbeiten unter extremen Umwelteinflüssen Wenn durch starken Schneefall, Nebel oder sonstige Witterungs- oder Umwelteinflüsse während des gesamten Transportvorgangs die Ladung oder die unmittelbare Umgebung nicht mehr einsehbar oder die Steuersignale nicht mehr eindeutig erkennbar sind, der Betrieb der Hebeemaschine muss **eingestellt** werden .

Schädliche und gefährliche Einwirkung

von Wind - sofern der Hersteller in der Betriebsanleitung der Hebeemaschine oder im Handbuch der Maschine nichts anderes angibt oder die Installationstechnik keine untere Grenze vorgibt - darf sie nur bis a betrieben werden maximale Windgeschwindigkeit von 18 m/s.

Bei einer betrieblichen oder regionalen Windvorhersage ist der Betrieb der Hebeemaschine so einzustellen, dass die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen der Hebeemaschine vor Erreichen der zulässigen Windgeschwindigkeit durchgeführt werden können.

Gefahren durch

- **Starkregen** Starkregen durchnässt den Boden und lässt schwere Maschinen versinken.
- Das Schlagen von Maschinen wird schwierig, wenn nicht sogar unmöglich.
- Die Sicht verschlechtert sich.
- Auftreten einer Einsturzgefahr.
- Fehler durch Einweichen der Maschine.

Schneefallgefahr, Maßnahmen bei Schneefall

- Vorwärmung durch Abkühlung der Außenumgebung.
- Reduzierung der Verkehrsgeschwindigkeit aufgrund der Straßenverhältnisse.
- Maschinenstau.
- Einfrieren von Maschinen und Maschinenteilen.
- Einfrieren von Flüssigkeiten und Kondensaten im System. Häufigeres Ablassen von Kondensat.

Auswirkung niedriger Temperatur auf Kraftstoff

Aufgrund des kalten, hervorragend dichten Paraffins im gesamten Kraftstoffversorgungssystem verstopft der Dieselfilter und trotz der guten Batterie und des Einspritzsystems der Motor nicht

beginnt. Die Situation ist heute nicht mehr so ernst wie vor Jahren, als Tankstellen unabhängig von der Jahreszeit immer Diesel mit den gleichen Additiven anboten.

Technische **Optionen** zur Erleichterung des Anlaufs unter **extremen** Betriebsbedingungen. (für Dieselmotor)

- Aufwärmen Kaltstartspray im
- Winter Verwendung von Öl- und Kühlmittelvorwärmgeräten Verwendung von
- Winterkraftstoff, das heißt anders dotiert.
- Auslassventilhalter Ab Ottomotor für
- Dieselmotoren.

Lagerung von Maschinen unter diesen Bedingungen Bei der

Lagerung von Maschinen im Freien ist auf Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen zu achten. Die Einrichtung von überdachten Lagern (ohne Seitenwände) schützt viel vor Umwelteinflüssen. Ist die Errichtung solcher Lagermöglichkeiten nicht möglich, können wir die Maschinen durch Abdecken der Maschine und Planen vor Witterungseinflüssen schützen.

Wir lagern die Maschinen an einem windgeschützten Ort gegen Windlasten. Bei Turmdrehkränen muss eine freie Drehung gewährleistet sein.

Aus Sicht des Vermögensschutzes werden die Maschinen geschlossen gehalten, vorzugsweise an einem geschlossenen Ort.

15. Sprechen Sie über die Steuerelemente im Hydrauliksystem. Welche Sicherheitselemente finden sich in einem Hydrauliksystem? Wegbestimmende Elemente, ihre Typen, ihre Wirkungsweise.

Die Funktion des Umlenkers,

Steuerventils: Steuerung der Flüssigkeitsströmungsrichtung, d. h. wohin die Flüssigkeit fließt, welcher Teil, Arbeitszylinder usw. Durchfluss (d. h. welche Bewegung die Maschine ausführen soll).

Útszelepek

A csatlakozások száma a számlálóban
A működési helyzetek száma a nevezőben

A	csatlakozások jelölése	vagy	A	nyomóág
P	nyomóági csatlakozás		B	tartály
T	visszafolyóági csatlakozás		C	fogyasztó
A	fogyasztócsatlakozás	D	fogyasztó	
B	fogyasztócsatlakozás	L	résolaj	
L	résolaj			

2/2-útszelep



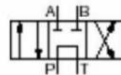
3/2-útszelep

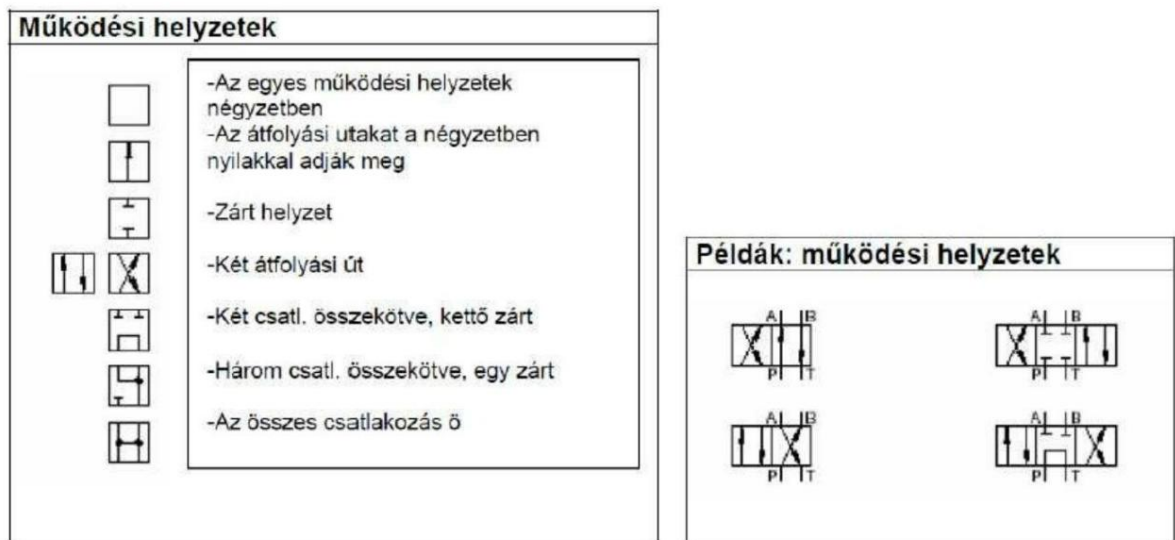


4/2-útszelep



4/3-útszelep





1. Dämpferschalter

Die Ventilweichen bestehen aus einem beweglichen Ventil, das mit hoher Präzision in die Gehäusebohrung eingepasst wird. Das Material des Hauses ist meist Gusseisen oder Stahl, in das ein Loch gegossen und Ester gegossen wird.

In die hochpräzisen Bohrungen werden Ringkanäle eingegossen oder eingedreht, die durch die Bewegung des Steuerkolbens verbunden werden, oder auseinander. Typisch ist, dass sein bewegliches Element ein Linearschieber ist, der sich parallel zur Schließfläche bewegt und mit allen Strömungskanälen verbunden ist. Die Dichtigkeit wird in erster Linie durch die Spalt- und Überdeckungslänge zwischen Bohrung und Absperrschieber bestimmt. Andererseits hängt sie von Viskosität, Temperatur und Druck des Mediums ab. Bei ventilgesteuerten Weichen muss der Leckageverlust berücksichtigt werden, der nicht nur die Effizienz unseres Systems beeinträchtigt, sondern auch Störungen verursacht. Welche Störungen sind möglich? Beispielsweise kann sich ein stationärer Hydraulikmotor auch bei geschlossener Ventilstellung drehen. Aber nicht verzweifeln, es gibt besondere, unleckagefreie Ventilumsteller, die dieses Problem lösen. In Bezug auf die Steuerung können sie direkt und vorgesteuert sein.

Die Direkte Steuerung

Wenn eine direkte mechanische Kraft ausreicht, um die Ventilsteuerung zu betätigen, verwenden wir eine direkte Steuerung, die manuell, elektrisch, pneumatisch oder anderweitig betrieben werden kann.

Der Direktbetrieb ist durch die Abmessungen begrenzt, er wird aus Rationalitätsgründen bis zur Größe NG10 eingesetzt. Eine Ausnahme bilden manuelle Steuerungen, da diese sogar in NG32-Größe gefertigt werden. Bei alten Landmaschinen überwiegend manuelle Schaltungen (Bild 4), meist mit Bowdenzug, heute aber elektrische Schaltung üblich². Verkehrsweichen mit Spanschlössern Heute nicht mehr verwendet. Aufgrund seiner schlechten Druckausgleichseigenschaften wurde es bei niedrigeren Betriebsdrücken eingesetzt. Es ist in den heutigen Hochdrucksystemen (160 bar) schwierig zu verwenden.

B. Vorgesteuerte

Ventilweichen ab Größe NG 10 arbeiten mit Vorsteuerung. Vorgesteuerte Weichen bestehen eigentlich aus zwei Ventilen. Es besteht aus dem Hauptventil und dem Pilotventil.

Das Vorsteuerventil wird normalerweise direkt gesteuert und von einem Elektromagneten betätigt. Das Vorsteuerventil verstärkt das Steuersignal und bewegt damit den Kolben des Hauptventils. Zur Beeinflussung des Schaltzeitpunktes ist zwischen Vorregler und Hauptventil ein Stromregler eingebaut.

C. Spaltölfreie Schieberschalter (Gleitringsschalter)

Die Abdichtung des Kolbens und des Lochs wird nicht durch eine hochpräzise Passung zwischen ihnen gelöst, sondern durch das Platzieren verschiedener Dichtungselemente zwischen ihnen. Dies bedeutet natürlich auch eine höhere Reibkraft, d.h. es wird viel mehr Kraft benötigt, um ihn zu betätigen, weshalb er entweder in einer manuellen oder einer vorgesteuerten Version vermarktet wird.

2. Drehventilschalter Heutzutage

nicht mehr verwendet. Aufgrund seiner schlechten Druckausgleichseigenschaften wurde es bei niedrigeren Betriebsdrücken eingesetzt. Es ist in den heutigen Hochdrucksystemen (160 bar) schwierig zu verwenden.

3. Sitzweichen Der

Verschluss erfolgt durch ein formschlüssiges Gegenstück auf dem in der Bohrung des Gehäuses ausgebildeten Sitz. Je nach Form des Sitzkolbens kann dieser kugel-, kegel- oder tellerförmig sein. Neben seinen vielen Vorteilen hat es leider einige Nachteile, aufgrund derer sein Einsatzgebiet nicht breit ist. Aber schauen wir uns zuerst einige seiner Vorteile an. Der zunehmende Druck im Schließraum verstärkt das Schließen. Kein Gasaustritt, auch bei hohen Drücken einsetzbar. Aufgrund des kurzen Hubs entstehen große Druckverluste und beim Schalten entsteht ein Druckstoß. Bei der Bedienung unterscheiden wir zwischen Direktsteuerung und Vorsteuerung.

Die Direktgesteuerte Sitzumsteller Ähnlich wie bei

den zuvor besprochenen direktgesteuerten Absperrschiebern erfolgt die Steuerung des Sitzkolbens direkt durch eine mechanische Einrichtung, was in der Regel eine manuelle Hebelbetätigung bedeutet. Einsetzbar bis Größe NG10.

B. Vorgesteuerte Sitzumlenker Ähnlich

wie bei den zuvor besprochenen Absperrschiebern erfolgt die Ansteuerung des Sitzkolbens durch ein Regelventil kleinerer Nennweite.

Das Vorsteuerventil wird normalerweise direkt gesteuert und von einem Elektromagneten betätigt. Das Vorsteuerventil verstärkt das Steuersignal und bewegt damit den Kolben des Hauptventils. Zur Beeinflussung des Schaltzeitpunktes ist zwischen Vorregler und Hauptventil ein Stromregler eingebaut.

C. Spaltölfreie Schieberschalter (Gleitringsschalter)

Die Abdichtung des Kolbens und des Lochs wird nicht durch eine hochpräzise Passung zwischen ihnen gelöst, sondern durch das Platzieren verschiedener Dichtungselemente zwischen ihnen. Dies bedeutet natürlich auch eine höhere Reibkraft, d.h. es wird viel mehr Kraft benötigt, um ihn zu betätigen, weshalb er entweder in einer manuellen oder einer vorgesteuerten Version vermarktet wird.




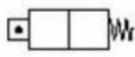
Egy üléses konstrukciójú 4/2-útszelep belső áll.

Üléses szelepek	Szelepfajta	Előnyök-hátrányok/alkalmazás
	Golyós-ülékes	Egyszerű gyártás, a golyó az áramlásban hajlamos berezegni. -visszacsapószelep
	Kúpos-ülékes	A kúp gyártásakor nagy pontossági igény, jó tömítési tulajdonság -útszelepek
	Tányéros-ülékes	Csak kis mozgástartományoknál -zárószelepek

Kézi működtetés

- általános jelölés rugó-visszaállítással és résolajcsatlakozással	
- nyomógomb és rugó-visszaállítás	
- kézikar	
- kézikar rögzítéssel	
- lábpedál rugó-visszaállítással	

Mechanikus működtetés

- nyomócsappal vagy gombbal	
rugóval	
- görgős karral	
Általános jelölés	
* a működtetés módjának megadása, ha annak nincs szabványos jelölése	

Mengenbestimmende Elemente, ihre Gestaltung, ihre Aufgabe.

Die Aufgabe

des Drosselventils: Regulierung des Flüssigkeitsdurchflusses (die während der Zeiteinheit geflossene Flüssigkeitsmenge) und somit die Regulierung der Bewegungsgeschwindigkeit des Arbeitszylinders (Hydraulikmotor).

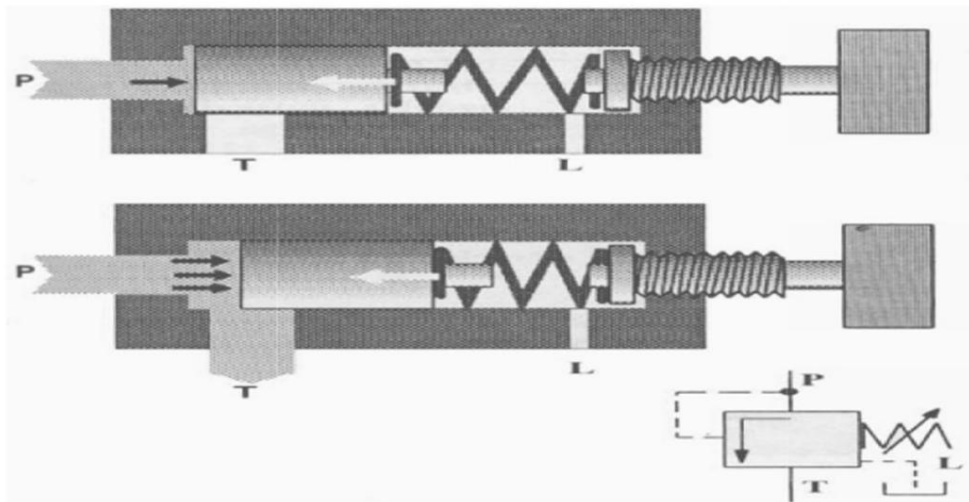
Zeichnungsbezeichnung: -verstellbares Drosselventil



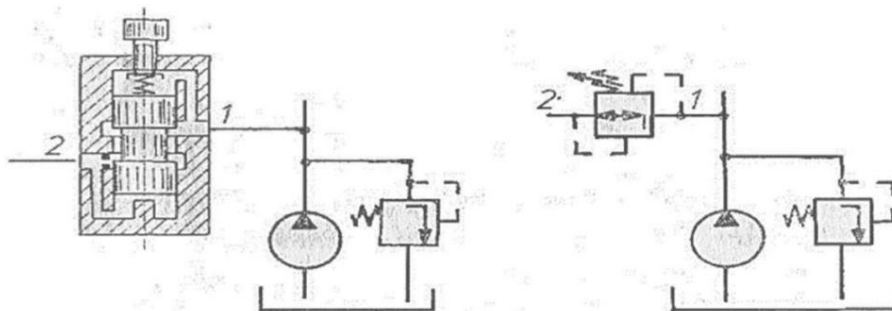
Arten von druckbestimmenden Elementen, ihr Funktionsprinzip.

Sicherheitsventil (Druckbegrenzer und Rohrbruchsicherung): Seine Aufgabe ist es, dafür zu sorgen, dass der Druck des Arbeitsmediums im System nicht über den zulässigen Wert ansteigt, indem überschüssiges Öl in den Tank zurückgeführt wird

jess



Überdruckventil



Rohrbruch-Sicherheitsventil

Leitung Nr. 1 – vom Steuerventil kommendes Öl wird mit
Leitung Nr. 2 – Arbeitszylinder verbunden

16. Sprechen Sie über die Notwendigkeit, Maschinen zu kennzeichnen! Auf welche Sicherheitszeichen in Farbe und Form können wir bei der Arbeit stoßen?

Textbeschriftungen, Piktogramme Die

Maschine muss alle ihrer Bauart entsprechenden und für einen sicheren Betrieb notwendigen Informationen aufweisen.

Informationen und Warnungen zur Maschine müssen in Form von leicht verständlichen Symbolen oder Piktogrammen bereitgestellt werden. Alle schriftlichen oder mündlichen Informationen und Warnungen müssen in der (den) Amtssprache(n) der Gemeinschaft gegeben werden, die von dem Mitgliedstaat bestimmt wird, in dem die Maschine in Verkehr gebracht und/oder in Betrieb genommen wird.

Die zur Steuerung der Maschine erforderlichen Informationen müssen klar und leicht verständlich sein.

Die Informationen sollten nicht so umfangreich sein, dass sie den Bediener überlasten würden.

Die Anforderungen der Gemeinschaftsrichtlinien über Sicherheitsfarben und -kennzeichnung sind zu beachten.

Aufschriften auf der Maschine

Belastbarkeit der Maschine in Einheiten von kN oder kg.

Abstreifen hervorstehender Teile (gelb-schwarz oder rot-weiß).

Verbot der Personenbeförderung.

Schilder, die zur Verwendung von Schutzausrüstung auffordern.

Schilder warnen vor der Gefahr von Schnittkanten.

Markierung von Hebepunkten.

Beschriftung von Hebeln und Anzeigen.

Gruppierung von Sicherheitsfarb- und Formmarkierungen

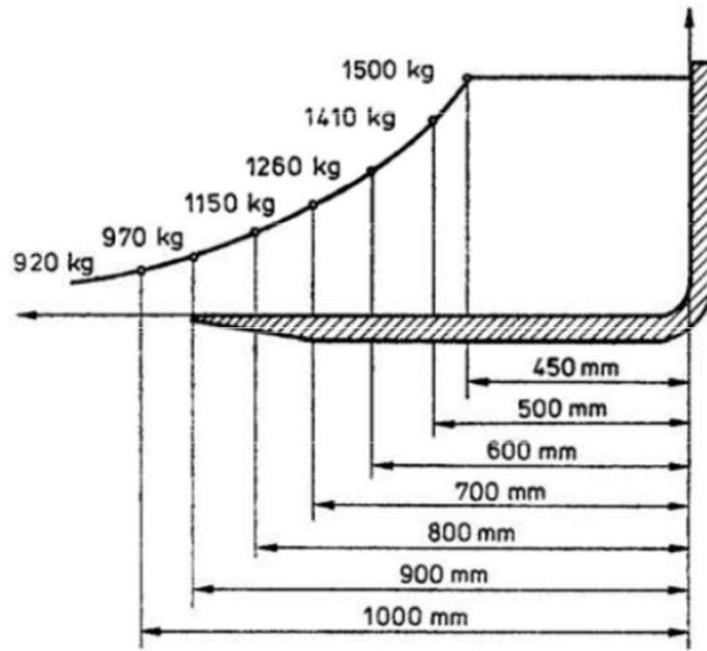
Verbots-

und Warnzeichen.

Einige Piktogramme



Belastungsdiagramm



Die Tragfähigkeit der Gabel in Einheiten von kN oder kg












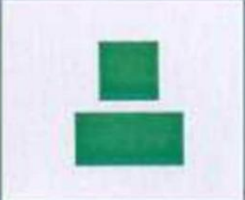
Kontrollleuchten Leuchtanzeige, Ladeanzeige,

Öldruckanzeige, Fahrtrichtungsanzeige,

Überlastanzeige,

Glühkerzenanzeige usw.

Sicherheitszeichen in Farbe und Form

Szín	Alak	Jelentés	A jel színe
		Tűzvédelmi eszköz	Fehér
		Tiltás	Fekete
		Figyelmeztetés	Fekete
		<u>Információs jelek</u>	Fehér
		<u>Rendelkező jelek</u>	Fehér
		Menekülési útirány, elsősegély, veszélyhelyzeti eszköz, felszerelés	Fehér

Pflichten des Maschinenbedieners in Bezug auf die Sicherheitsschilder
 • Vorhandensein von Aufschriften an der Maschine prüfen.
 • Ersatz veralteter Rezepte.

17. Sprechen Sie über die ausführenden Elemente des Hydrauliksystems. Wie können die Klemmen mit den Bearbeitungsmaschinen verbunden werden?

Arten und Teile von Arbeitszylindern

Arbeitszylinder

Hydraulikzylinder wandeln hydraulische Energie in mechanische Energie in Form einer linearen Bewegung um.

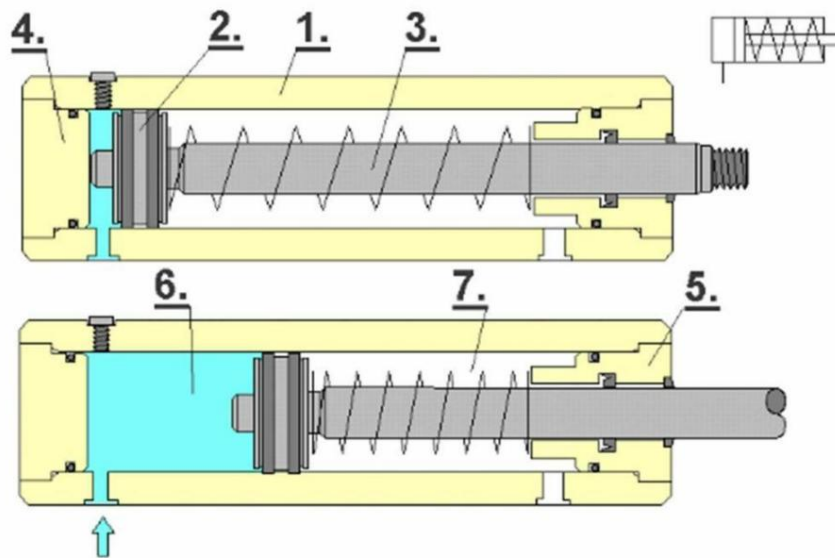
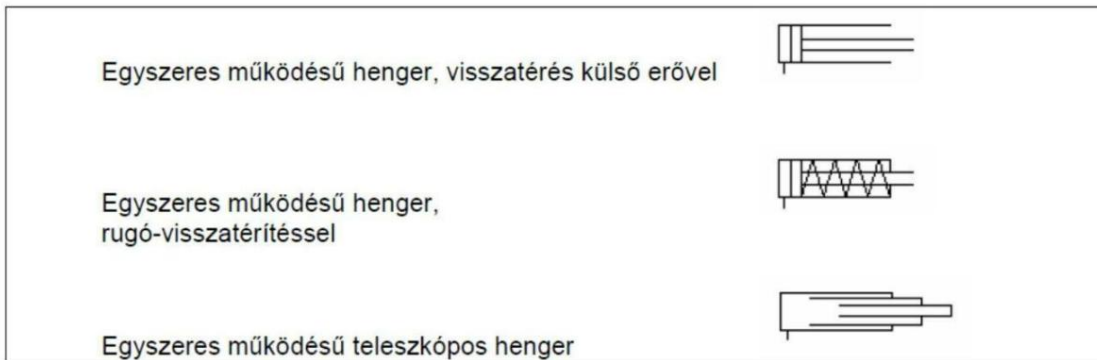
Die Arbeitszylinder können einfach oder doppelt wirkend sein.

Einfachwirkender Zylinder Der

einfachwirkende Zylinder hat eine Anschlussöffnung, d.h. nur ein Arbeitsteil kann mit dem Druck der Flüssigkeit beaufschlagt werden.

Der Rückstoß für diese Zylinder wird durch eine externe Kraft oder Feder erzeugt.

Egyszeres működésű henger



Einfachwirkender Zylinder _

Teile: .Zylinderrohr 1

2 .Mit

Kolbendichtung .Kolbenstange

mit Feder 3 4 .Hinterer Zylinderdeckel

5. Vordere

Zylinderabdeckung 6. Arbeitsbereich 7. Belüfteter Raum

Doppeltwirkender Zylinder

Doppeltwirkende Zylinder haben zwei Anschlüsse. Durch diese wird der Zylinderraum mit Druckmittel geflutet. Bei einem doppeltwirkenden Zylinder mit einseitiger Kolbenstange ist die Kolbenfläche größer als die Kolbenringfläche.

Bei doppelseitigen Kolbenstangenzylindern (durchgehende Kolbenstange) sind die Flächen gleich groß.

Die Differentialzylinder sind durch zwei auf der Kolbenstange gezeichnete Linien gekennzeichnet.

Das Flächenverhältnis beträgt in der Regel 2:1.

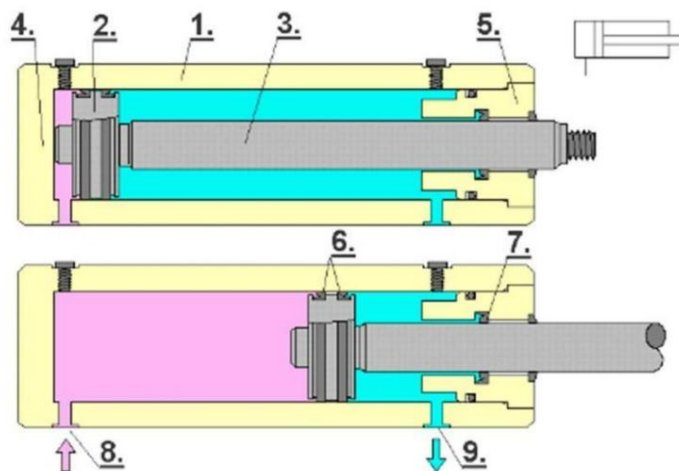
Doppelt wirkende Teleskopzylinder sind wie einfach wirkende mit ineinander gesteckten Kolben gekennzeichnet.

Doppeltwirkende Zylinder mit Endlagenbremsung sind durch ein kleines Rechteck im Zylindersymbol gekennzeichnet.

Kettősműködésű henger

Egyoldali dugattyúrudas	
Kétoldali dugattyúrúd kivezetésű	
Differenciálhenger	
Teleszkópos henger	
Egyoldali véghelyzet fékezéssel	
Kétoldali véghelyzet fékezéssel	
Kétoldali állítható véghelyzet fékezéssel	

Hinweis: Flächenverhältnis Differentialzylinder 2:1, $A_1/A_2 = 2/1$



Doppeltwirkender Zylinder _

Teile:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Zylinderrohr | 6. Kolbendichtungen |
| 2. Kolben | 7. Kolbenstangendichtung |
| Kolbenstange | 8. Anschluss für Vorwärtsbewegung (+) |
| Zylinderdeckel hinten | 9. Anschluss für Rückwärtsbewegung (-) |
| 5. Zylinderkopf vorne | |

Beschreibung der Hydromotoren

Hydromotoren wandeln die von der Pumpe erzeugte hydraulische Energie wieder in mechanische Energie um. Die Drehzahl des Hydromotors ist - bei konstantem Schluckvolumen - der Volumenstrom

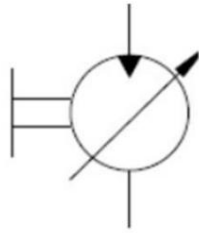
das Drehmoment ist abhängig vom Betriebsdruck.

Viele Pumpen können ohne bauliche Veränderungen als Hydromotoren eingesetzt werden, wie z. B. Zahnradpumpen und Axialkolbenpumpen. Sie werden jedoch häufig modifiziert, um die Effizienz zu verbessern. Andere Pumpen (z. B. Radialkolbenpumpen) können jedoch nicht als Hydromotoren verwendet werden. Hydromotoren sind oft für eine bestimmte Aufgabe ausgelegt.

Gruppierung von Hydromotoren

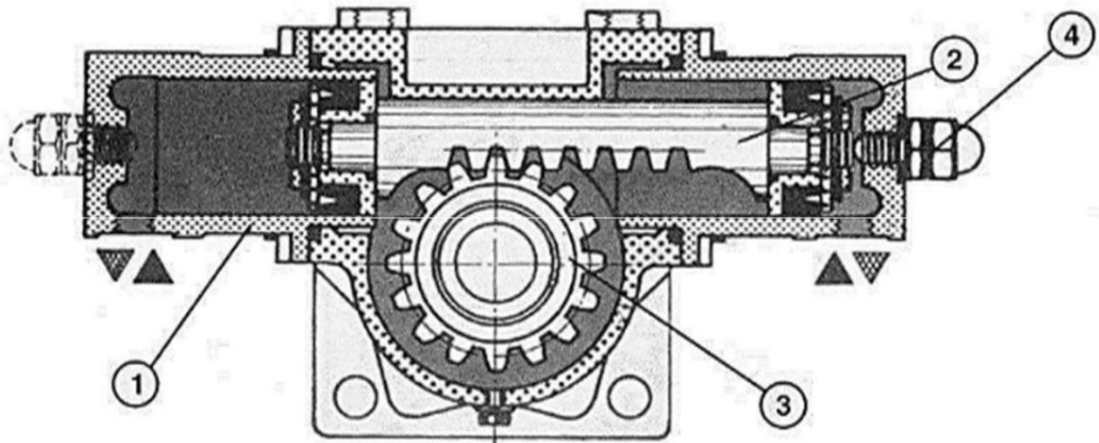
- Hydromotoren mit einer oder zwei Drehrichtungen,
- Hydromotoren mit konstantem und variablem Saugvolumen,
- Hydromotoren mit niedriger und hoher Drehzahl.

Zeichnungsbezeichnung:



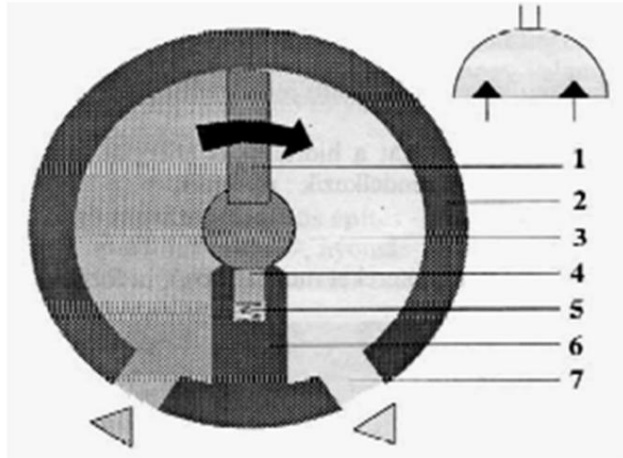
Arten von Kurvenkonstruktionen , ihre Funktionsweise.

1. Rotierender Zylinder



Winkeldrehende hydraulische Verbraucher ÿ rotierender Zylinder Teile: 1. Zylinder, 2. als Zahnstange ausgeführte Kolbenstange, 3. Zahnrad, 4. Hubbegrenzung, Anschlagsschraube

2. Schwenkmotor



Teile:

1.

Schaufel, .

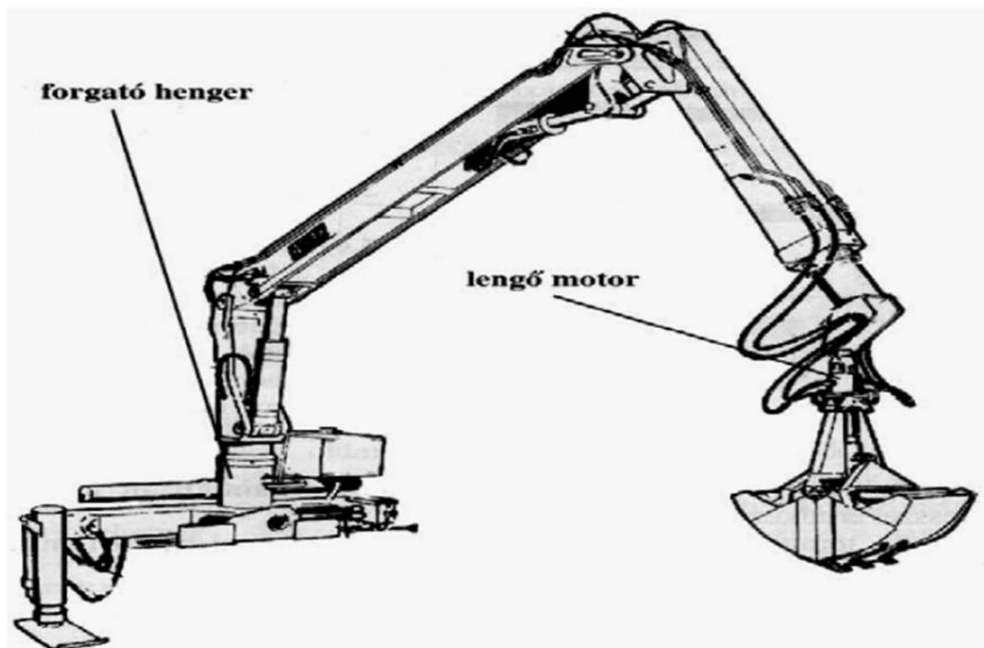
Haus, 2 3 . Achse, 4. Dichtplatte,

5. Feder,

6. Sektorsperre,

7. Einlass- und Auslasskanäle.

Schwenkmotor



Wie können die Rigs mit den Arbeitsmaschinen verbunden werden?

Baugruppen von Ladern



Standardgreifer



Rundballenspitze



Palettengabel



Nivellierlöffel



Fassgreifer



Ballenfänger



Log-Fänger



Flache Schneeschaukel



Schneeschaukel



Geschlitzter Löffel



Sandstrahler



Rührlöffel



Kleiner Rührlöffel aus Beton



Mistgabel



Löffelgreifer



4 in 1 Greifer



Containerheber



Nur eine Mistgabel



Straßenfeger



Hydraulische Gabel



Bodenbohrer



Schneefräse
anheben



Großer Betonmischer



Basketball-Spieler

persönlich

Rohranschlüsse Als

Schlauchanschlussarmaturen können verwendet werden:

- Verschraubung mit Gewinde versehen.

- Wird mit einem Rohranschlussrohr für eine Schraube mit Schneidring geliefert.

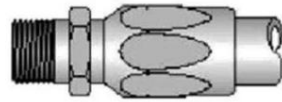
- Ausgestattet mit Flanschanschlussflansch.

- Ausgestattet mit Schneidring-Anschlussring.

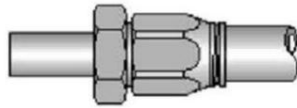
- Hülsenverbinder mit symmetrischer oder asymmetrischer Hülsenhälfte.

- Ausgestattet mit einer Buchsenleiste.

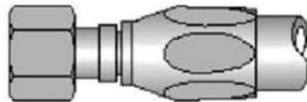
Tömítőcsatlakozók - csatlakozóoldal



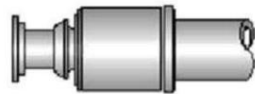
Külső menetes



Csővégződéses



Belsőmenetes anya



Gyűrűs SAE-csőkarimához

Tömítőcsatlakozók - csősapka



Tömítőfejes tömlőcsatlakozó



Menetes tömlőcsatlakozó



Csavarozható tömlőcsatlakozó



Csőképzésű tömlőcsatlakozó



Hüvelyes tömlőcsatlakozó

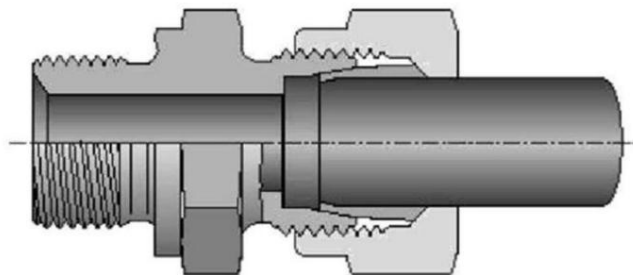


Peremes tömlőcsatlakozó



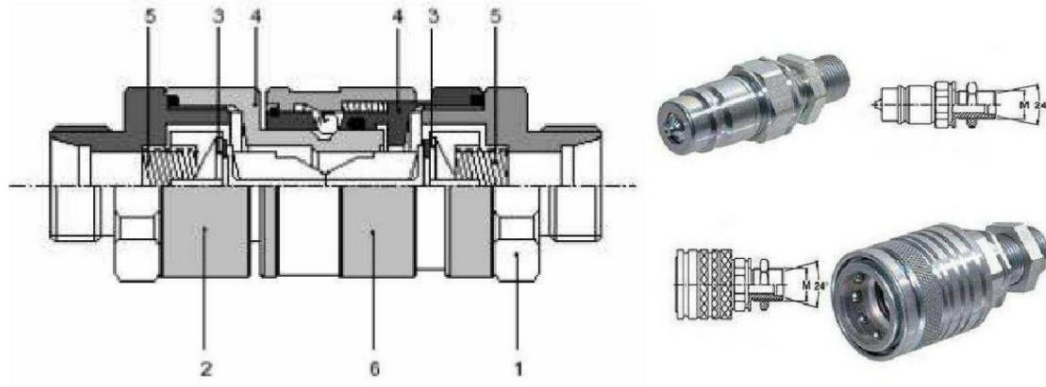
Gyűrűs tömlőcsatlakozó

Vágógyűrűs csatlakozás



Schnellverbinder Mit

dem Schnellverbinder lassen sich Verbindungen schnell herstellen und wieder lösen. Schnellkupplungen sind mit oder ohne mechanischem Rückschlagventil erhältlich. Das Rückschlagventil ermöglicht im drucklosen Zustand ein Lösen der Verbindung, ohne dass Flüssigkeit austritt.



Beim Einsatz von Rigs ist die Rig-Wechselzeit ein wichtiger Faktor. Bei einem traditionellen Handauslösestift-Design kann das Wechseln des Rigs bis zu mehreren Stunden dauern. Aus diesem Grund entstand der Bedarf nach einer Vorrichtung, die eine schnell lösbare Verbindung zwischen Maschine und Bohrgerät herstellt. Dieses Gerät ist der Schnellwechsler, mit dem der Gerätewechsel innerhalb einer Minute auch von der Kabine der Maschine aus erfolgen kann. Der Schnellwechsler ist am Ende des Löffelstiels angelenkt. Das Gerät wird so befestigt, dass der Bediener den Haken an der Vorderseite der Kupplungsplatte in den Stift auf der Maschinenseite des Geräts einhakt und es dann anhebt. Dann gleiten die Stifte, die sich hinten am Rigg befinden, in die hinteren Haken des Schnellwechslers. Der Bediener schließt den hinteren Haken hydraulisch oder manuell und der vollständige Anschluss erfolgt. Das Lösen der Baugruppe erfolgt analog in umgekehrter Reihenfolge der Phasen.



18. Sprechen Sie über den Prozess und die technische Lösung der Stabilisierung von Arbeitsmaschinen!
Was beeinflusst die Stabilität von Maschinen? In welchen Fällen dürfen wir die Arbeitsmaschinen nicht bedienen?

Das Verfahren und technische Lösungen zum Stabilisieren von Arbeitsmaschinen

Bringen Sie die Maschine vor Beginn der Arbeit durch Betätigen der Stützen in eine horizontale Position.

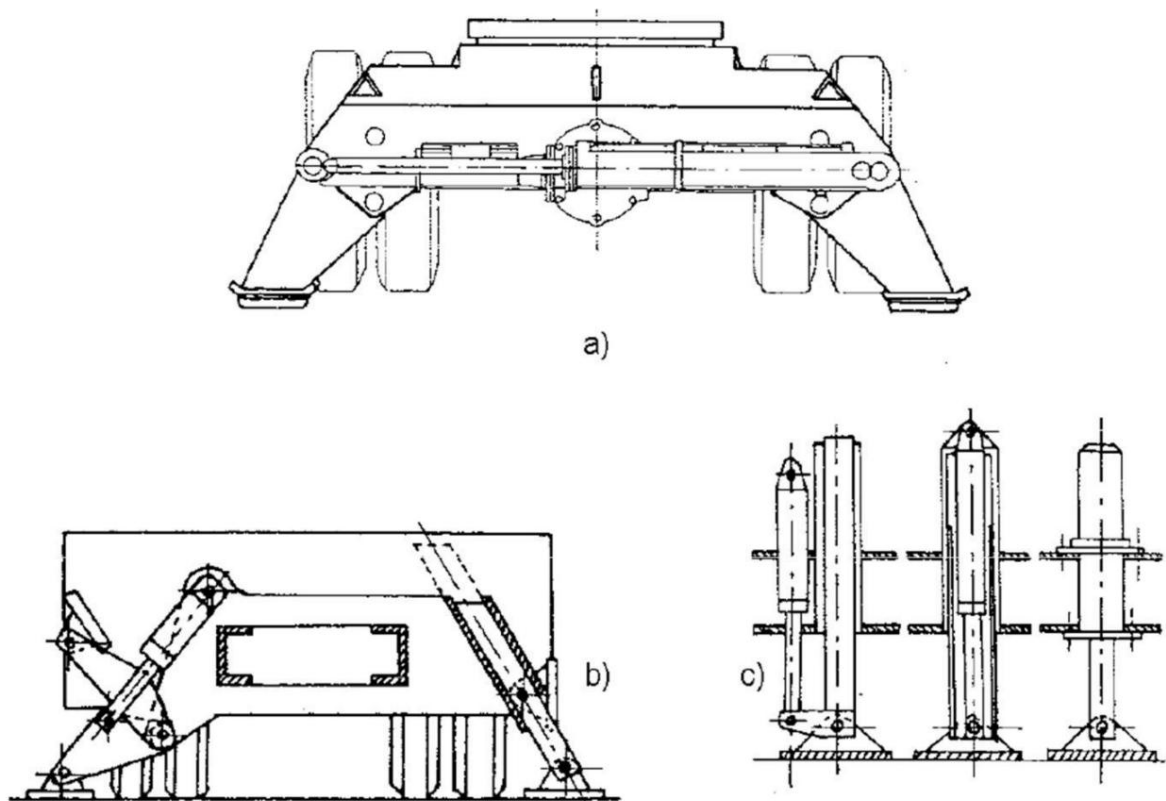
Das Fahrwerk mit Gummibereifung liegt auch bei Zwillingsbereifung nur relativ klein auf dem Boden auf. Beim Pflügen schwerer Böden nehmen die Reifen die Reaktionskräfte flexibel auf. Um dies zu eliminieren, sind moderne Mobilbagger mit einem oder zwei Paaren hydraulischer Stützen (Stützbeine) ausgestattet eine tragende Gleitplatte ist eingebaut. Die einpaarige (einreihige) Stütze wird hinter den Hinterrädern montiert, sodass sie beim Ausheben nur den schwereren hinteren Teil des Baggers anhebt. Mit dem Vier-Stützen-System kann der Bagger vollständig auf die Stützen gehoben werden und steht stabil. Die hinteren Stützbeine einiger Bagger können nicht nur in Querrichtung, sondern auch in Längsrichtung – neben den Rädern – abgestützt werden.

Der Zweck der Stützvorrichtung zwischen Ober- und Unterrahmen besteht darin, die Last vom Oberrahmen auf den Unterrahmen zu übertragen und die freie Drehung des Oberrahmens sicherzustellen.

Unter den bei Universal-Kreisellagern üblichen Abstützvorrichtungen ist die Rollenversion am weitesten verbreitet. Bei Hydraulikbaggern ist die ein- oder zweireihige Kugelkranz- oder Rollenrollenabstützung weit verbreitet.

Während der Drehung des Oberrahmens der Bagger während des Betriebs belasten die auf das Fahrgestell einwirkenden Kräfte den Unterwagen stark und verursachen Stabilitätsprobleme. Bei Baggern mit Gummirädern und angebautem Arbeitsgerät ist der Unterrahmen daher mit Stützstützen ausgestattet.

Die Stützgerüste werden hydraulisch betrieben.





Regeln für die Installation von Hebeamaschinen

Allgemeine Anforderungen für die Aufstellung und Montage von Hebeamaschinen:

- Die elektrische Ausrüstung der Hebemaschine muss den Anforderungen des Einsatzortes entsprechen.
- Die Hebemaschine muss gemäß der Montageanleitung unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Montageortes montiert werden.
- Die Installation kann beginnen, wenn:
 - ÿ die lastabtragenden Anschlussstellen vorschriftsmäßig vorbereitet und in einem kräfteaufnehmenden Zustand sind, ÿ der Einbauort – ggf. nachgewiesen durch bodenmechanische Versuche und Berechnungen – geeignet ist, die dabei auftretenden Kräfte aufzunehmen Betrieb und Nichtbetrieb der Hebemaschine.
- ÿ Einbau und Montage dürfen nur von erfahrenen Monteuren durchgeführt werden, die die Montageanleitung der Hebemaschine kennen und über die erforderliche Qualifikation (Prüfung) verfügen.
- ÿ Über die Installation der Hebemaschine ist ein Protokoll zu führen.
- ÿ Vor der Inbetriebnahme einer an einem neuen Aufstellungsort aufgestellten Hebemaschine ist die Hauptuntersuchung der Hebemaschine durchzuführen.

Verbote -

- Es ist verboten, die Größe und Position der Gewichte zu ändern, die die Stabilität der Hebemaschine gewährleisten.
- Wenn die Montageanleitung die Erstellung von Gewichten vor Ort erfordert, muss sichergestellt werden, dass sich deren Gewicht im Laufe der Zeit nicht verändert.
- Wenn die Installationsanleitung eine Windgeschwindigkeitsbegrenzung für die Installation im Freien vorschreibt, muss eine Windvorhersage oder Windmessung bereitgestellt werden.
- Die Montage darf aus irgendeinem Grund nur dann unterbrochen werden, wenn die Standsicherheit des bereits montierten Maschinenteils bis zur Fortsetzung der Montage gewährleistet ist.
- Für die Montage dürfen nur die vorgeschriebenen Teile, Befestigungs- und Hilfsmaterialien verwendet werden.
- Der Berührungsschutz der Hebemaschine und bei Außenaufstellung der Blitzschutz ist nach den einschlägigen Vorschriften auszuführen und mit einem Messbericht nachzuweisen.
- ÿ Die elektrische Ausrüstung darf nur aus einem trennbaren und gesicherten Netz gespeist werden.

Lastverteilungsplatte (Fußscheibe)

Wenn die Standfestigkeit des Bodens nicht ausreicht, verwenden wir werkseitige Trittplatten. Dadurch vergrößert sich die Fläche, auf die die Maschine drückt. Bei so nassem oder einsturzgefährdetem Untergrund (Graben, Kupfer) ist ein Betreten der Maschine natürlich auch mit Hilfe dieser nicht immer möglich. Wenn die Stabilisierung nicht gelöst werden kann, kann die Maschine nicht verwendet werden.



Lastverteilungsplatte (Fußscheibe)

Verwendete Materialien bei der Installation und Stabilisierung Die

Hebemaschine muss gemäß der Gebrauchsanweisung, basierend auf den Anweisungen der Installationstechnik (Installations-/ Installationsplan) auf der Grundlage der örtlichen Gegebenheiten installiert oder montiert werden.

Die Bedingungen für einen sicheren Betrieb, die das zu erwartende Risiko mindern, müssen in der Hebeteknikunterweisung festgehalten werden, wenn der Bewegungsbereich der Hebemaschine öffentliche Bereiche betrifft und sich in der Nähe von Hoch- oder Niederspannungsfreileitungen befindet. Dabei sind die Vorschriften des Betreibers der betroffenen Anlagen, die Anforderungen der einschlägigen Gesetze und Normen zu berücksichtigen. Können die vorgeschriebenen Anforderungen nicht erfüllt werden, ist eine diesen gleichwertige Sicherheit zu gewährleisten, jedoch ist auch hier die schriftliche Zustimmung des Betreibers des öffentlichen Bereichs oder der Einrichtung (z. B. Freileitung, Energieversorger) einzuholen.

In begründeten Fällen ist der Bewegungsbereich der Hebemaschine einzuschränken, um eine Gefährdung des öffentlichen Bereichs auszuschließen. Der Zaun muss gemäß den einschlägigen Rechtsvorschriften gekennzeichnet und ausreichend beleuchtet sein. Bei einer Hebemaschine, die ihren Standort bestimmungsgemäß verändert, muss der Betreiber eine Anleitung für den Bediener der Hebemaschine zur Überprüfung der Tragfähigkeit des Untergrunds vor der Auswahl des Hebeplatzes erstellen, mit der er über die Wahl des verwendeten entscheiden kann Teileinsätze für den sicheren Betrieb der Hebemaschine am vorgesehenen Standort der Stützen. Um die Flächenpressung zu reduzieren, müssen Pads verwendet werden, wenn die Tragfähigkeit des Bodens dies erfordert.

Es ist wichtig, dass die Unterlegscheiben im Lieferumfang der Hebemaschine enthalten sind. Die Tragfähigkeit der Unterlegscheiben ist nachzuweisen (z. B. durch Berechnung, Besichtigung, Hinzuziehung eines Sachverständigen).

Mindestens 0,6 m frei von hervorstehenden beweglichen oder feststehenden Teilen bis zu einer Höhe von 2 m über dem Boden auf der gegenüberliegenden Seite der Hebemaschine, die ihre Position bestimmungsgemäß ändert

Abstand muss sein. Wenn dies nicht der Fall ist, muss ein Zaun verwendet werden, um den Verkehr zu verhindern.

Verbote für den Betrieb von Hebe­maschi­nen.

Die Bedingun­gen für den sicheren Betrieb von Hebe­maschi­nen, die im Bewe­gungsbereich/Radius des anderen betrie­ben wer­den, müs­sen in einer Hebe­tech­nikunter­wei­sung festge­halten wer­den.

Die Anwei­sun­gen müs­sen die Maß­nah­men benen­nen, die das zu erwar­ten­de Risiko auf­grund der Gefah­ren, die sich aus der Instal­la­tion, dem getrenn­ten gleich­zei­ti­gen Betrieb, dem gemein­sa­men Betrieb und der Um­welt erge­ben, ver­ringern oder aus­schlie­ßen.

Der Inhalt der Unter­wei­sung muss den Stake­holdern in zerti­fi­zier­ter Wei­se erläu­tert wer­den.

Das gemein­sa­me Heben mit Hebe­maschi­nen, bei denen eine unbeab­sich­ti­gte Bewe­gung nicht aus­ge­schlossen wer­den kann, ist ver­boten.

19. Was nen­nen wir Abfall? Was ist das Kon­zept des gefäh­rli­chen Abfalls? Welche gefäh­rli­chen Eigen­schaften haben diese Stoffe? Spre­chen Sie über die Sam­mlung, Lagerung, Behan­dlung und Ent­sor­gung von Ab­fällen.

Was nen­nen wir Ver­schwen­dung? Was ist das Kon­zept des gefäh­rli­chen Abfalls?

CLXXXV von 2012 gemäß Abfall­ge­setz § 2 Abs. 1 23. Abfall: jeder Stoff

oder Gegen­stand, des­sen sich der Eigen­tü­mer ent­ledigt, ent­ledigen will oder ent­ledigen muss; oder: Bei der Nut­zung wird nicht alles zu einem

End­pro­dukt oder Pro­dukt, ein Teil der Mate­ri­alien bleibt als Abfall übrig.

48. gefäh­rli­che Ab­fälle: Ab­fälle mit mindes­tens einer der in Anlage 1 genann­ten gefäh­rli­chen Eigen­schaften;

Anhang 1 zu CLXXXV von 2012 zum Gesetz *

Gefäh­rli­che Eigen­schaften

1. HP 1 „Explosiv“: Ein Abfall, der durch eine chemische Reak­tion bei einer sol­chen Tem­pe­ra­tur, einem sol­chen Druck und einer sol­chen Geschwin­dig­keit Gas ent­wickeln kann, dass er die Um­welt schädigt. Dazu gehö­ren pyrotech­ni­sche Ab­fälle, explo­sive organi­sche Peroxidab­fälle und explo­sive selbst­zer­setzliche Ab­fälle.

1.1. Wenn der Abfall einen oder meh­rere Stoffe ent­hält, die mit einem der Gefah­ren­klas­sen- und -kate­gorie­codes und Warn­satz­codes in Tabelle 1 ein­ge­stuft sind, muss der Abfall mit Prüf­ver­fahren - so­fern ange­mes­sen und ver­hält­nis­mä­ßig - für die Kate­gorie HP 1 bewert­et wer­den. Wenn das Vor­handen­sein eines Stoffes, Gemis­ches oder Gegen­standes dar­auf hin­deutet, dass der Abfall explo­siv ist, muss er als gefäh­rlich gemäß der Kate­gorie HP 1 ein­ge­stuft wer­den.

1.2. Die Codes der Gefah­ren­klas­sen und -kate­gorien für die Abfall­bestand­teile, sowie die Codes der Warnhin­weise zur Ein­stu­fung des Abfalls in die Gefah­ren­kate­gorie HP 1:

Tabelle 1

Gefahrenklassen- und Kategorie-codes: instabile	Codes für Warnsätze :
Explosivstoffe Explosivstoffe	H200
1.1 Explosivstoffe 1.2	H201
Explosivstoffe 1.3	H202
Explosivstoffe 1.4	H203
Selbstzersetzliche	H204
Stoffe A Organische	H240
Peroxide A	
Selbstzersetzliche Stoffe	H241
B Organische Peroxide B	

2. HP 2 „Oxidizer“: Ein Abfall, der – in der Regel durch Bereitstellung von Sauerstoff – das Brennen anderer Materialien verursacht oder fördert.

2.1. Wenn der Abfall einen oder mehrere Stoffe enthält, die mit einem der Gefahrenklassen- und -kategorie-codes und Warnhinweis-codes in Tabelle 2 eingestuft sind, muss der Abfall mit Prüfverfahren – sofern geeignet und verhältnismäßig – für die Kategorie HP 2 bewertet werden. Wenn das Vorhandensein eines Stoffes darauf hindeutet, dass der Abfall brandfördernd wirkt, muss er als gefährlich nach der Kategorie HP 2 eingestuft werden.

2.2. Codes der Gefahrenklassen und -kategorien für Abfälle, die in die Gefahrenkategorie HP 2 eingestuft sind, sowie Codes der Warnhinweise:

Tabelle 2

Gefahrenklassen- und Kategorie-codes: oxidierende	Codes für Warnsätze :
Gase 1 oxidierende	H 270
Flüssigkeiten 1	H271
oxidierende Feststoffe 1	
oxidierende Flüssigkeiten	H272
2 oxidierende	
Flüssigkeiten 3 oxidierende	
Feststoffe 2 oxidierende Feststoffe 3	

Umweltgefährdender Abfall: giftiger,

- infektiöser,
- feuer-
- und explosiver, mutagener,
- ätzender,
- radioaktiver
- Abfall.

Wenn der Abfall eine der aufgeführten Eigenschaften aufweist oder seine Zusammensetzung unbekannt ist, muss er als gefährlicher Abfall behandelt werden.

Gruppierung gefährlicher Abfälle nach technologischer Herkunft: - Pflanzliche und tierische Herkunft (z. B. Gerbereischlamm, alkalische Rückstände aus der Seifenherstellung)

- mineralischen Ursprungs (z. B. Rotschlamm, Asbeststaub, metallurgische Schlacken und Pulver, Metalle und deren Verbindungen)

- Bei chemischen Prozessen anfallende Abfälle (z. B. Galvanikschlämme, Abfallsäuren, halogenhaltige organische Lösungsmittel, Öle, Sprengstoffe)

- Kommunaler und institutioneller Abfall, Krankenhaussonderabfall, gefährlicher Abfall aus Haushalten.

Abfallsammlung Die

Abfallsammlung hat zwei wichtige Funktionen. Eine Funktion besteht darin, zu verhindern, dass Abfälle zu Schadstoffen werden, was im Interesse des Umweltschutzes liegt. Die andere Funktion besteht darin,

die wirtschaftlich interessante Vermischung getrennt gesammelter Abfälle zu verhindern.

Es reicht jedoch nicht aus, die zunehmende Menge an durch menschliche Aktivitäten erzeugten Abfällen zu sammeln, sie müssen recycelt und entsorgt werden, was durch die Abfallwirtschaft erfolgt.

1. Kommunale Abfallsammlung -

Sammlung im Haus (Grundstück): mit Abfallsammelbehältern -
öffentliche Müllsammelinseln, - Müllhöfe:

- Sekundärrohstoffe (Papier, Glas, Plastikflaschen, Folien, Metallabfälle, Getränkedosen aus Metall, Holzabfälle, Textilabfälle, Grünabfälle),

- Stückmüll (Reifen, Kühlschränke, Haushaltsgegenstände und -geräte, Elektronikschrott, Autowracks), Sondermüll aus Haushalten

- (Trockenbatterien, Batterien, Medikamente, Farb- und Lackreste mit ihren Verpackungsmaterialien, Speisefette, Pestizidrückstände, Leuchtstoffröhren und Glühbirnen), - Wohnungsbau- und

Abbruchabfälle. - Mobile, werbliche Sonderabfallsammlung.

2. Sammlung von Produktionsabfällen

- Produktions- (nicht gefährliche) und Siedlungs- (Kommunal-) feste Abfälle (Müll) müssen am Arbeitsplatz getrennt gesammelt und gelagert werden.

- Ungefährliches, zersetzbare, organisches Material sowie stinkende Produktionsabfälle müssen in einem abgedeckten, spaltfreien, abwaschbaren, desinfizierbaren, staubfreien Container oder Behälter gesammelt werden. Die Behälter sind täglich, die Lagerräume und deren Umgebung regelmäßig, mindestens jedoch zweimal pro Woche, zu reinigen und zu desinfizieren, ggf. ist für die Vernichtung von Insekten und Nagetieren zu sorgen.

-Sammelbehälter sind täglich vom Arbeitsplatz zum ausgewiesenen Lagerplatz zu holen und von dort regelmäßig, mindestens jedoch zweimal wöchentlich, anzuliefern.

- Die Abfälle dürfen die Umwelt im Lagerbereich nicht belasten. Der Lagerbereich muss sauber gehalten werden, Zugang zu Wasser und Abwasser haben und mit einem Transportfahrzeug befahrbar sein.

Abfälle werden in verschiedenen Containern und Gebäuden gelagert. a)

Arbeitsplatzsammelstelle: eine Sammelstelle, die am Ort der Entstehung gefährlicher Abfälle in Abhängigkeit von ihren Umwelt- und Umweltbedingungen eingerichtet wurde;

b) werkseigene Sammelstelle: der auf dem eigenen Gelände eingerichtete Bereich oder die Anlage zur Sammlung gefährlicher Abfälle aus eigener Tätigkeit; c)

Sondersammelstelle: eine Sammelstelle zur Sammlung bestimmter gefährlicher Sonderabfälle (z. B. Arzneimittel mit abgelaufener Garantie, chemische Stromquellen), die von der Bevölkerung im Interesse des Umweltschutzes oder der öffentlichen Gesundheit auf der Grundlage gesonderter

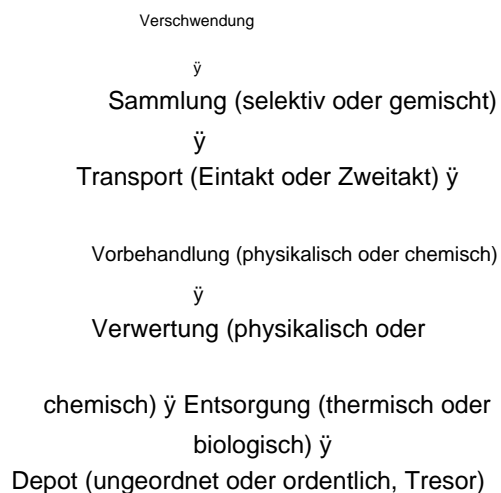
Gesetze erzeugt werden; d) Abfallsammelhof: eine Einrichtung zum Sammeln von gefährlichen Abfällen, die aus der Bevölkerung stammen und in kleinen Mengen von

Erzeugern produziert werden; e) Zwischenlager: eine Einrichtung zur Sammlung gefährlicher Abfälle, die nicht mehr auf der Werkssammelstelle aufbewahrt oder mangels geeigneter Technik nicht verwertet oder entsorgt werden können.

Größere Produktionsbetriebe haben in der Regel eine Werkssammelstelle, kleinere Betriebe und Baustellen richten eine Werkssammelstelle ein.

Abfallwirtschaft

Technologisches System der Abfallwirtschaft



Abfallverwertung

Abfallverwertung ist die technologische Tätigkeit, bei der Materialien und Produkte, die nicht mehr gemäß ihrem ursprünglichen Zweck verwendet werden können (z. B. biologische Behandlung – Reuse Nosification – es wird wieder in den Produktions- oder Dienstleistungsprozess eingebracht).

Nach der Verwertung werden die Abfälle als Sekundärrohstoff, Energieträger, als Halb- oder Fertigprodukt oder zur direkten Nutzung wieder dem Produktionsprozess zugeführt. Reststoffe aus der Abfallverwertung bedürfen einer weiteren Behandlung – Verbrennung bzw. Deponierung.

Zweck der Abfallverwertung ist es, die anfallenden Abfälle oder deren Bestandteile möglichst zu Halfertig- oder Fertigprodukten zu verarbeiten.

Die mit der Verwertung verbundenen ökologischen und ökonomischen

Vorteile: Die Verwertung fördert den sparsamen Umgang mit Originalrohstoffen, der Einsatz von Sekundärrohstoffen reduziert den Energieverbrauch der Produktion und das Ausmaß der Umweltbelastung, die zu entsorgende

Abfallmenge sinkt und damit die Abfallbelastung der Umwelt wird reduziert

Die Entsorgung gefährlicher Abfälle kann sich nach der Zusammensetzung des Abfalls richten:

- a) Endlagerung auf einer Sonderabfalldeponie; b) chemische Prozesse, darunter: -Brennen oder andere thermische Prozesse, -verschiedene physikalisch-chemische Prozesse, -biologische Prozesse.

Die Auflagen zur Durchführung der Entsorgung (physikalisch-chemische und biologische Verfahren) legt das Umwelt-, Naturschutz- und Gewässerschutzamt in seiner Genehmigung fest. Die Vorschriften für die Entsorgung gefährlicher Abfälle durch Verbrennen oder Deponieren werden durch gesonderte Rechtsvorschriften festgelegt.

Abfallverarbeitung Die

Verbrennungsanlage fängt Verunreinigungen/Gase, Dämpfe, Staub/ aus der Abfallverbrennung mit unterschiedlichen Filtergeräten auf, aber leider können mehrere Arten von Schadstoffen in überdurchschnittlichen Konzentrationen in der Nähe von Abfallverbrennungsanlagen nachgewiesen werden. Kompostierung ist die teilweise Verarbeitung von Abfällen. Sein Zweck ist es, unter natürlichen Bedingungen im Abfall langsam ablaufende Prozesse zu beschleunigen und aus den organischen Stoffanteilen des Abfalls Kompostdünger herzustellen, der als Bodenverbesserer in den Boden zurückgeführt werden kann.

Endlagerung von Abfällen Die Endlagerung

von Abfällen ist die sogenannte geordnete Entsorgung. In diesem Fall wird die Fläche mit Müll aufgefüllt und anschließend mit Erde oder Bauschutt bedeckt. Als Deckschicht kann auch Schlacke oder Asche aus kohlebefeuchten Kesseln verwendet werden, die mit Gras bedeckt werden kann.

Der Nachteil einer geordneten Entsorgung ist, dass sich die organischen Materialien ungenutzt zersetzen.

Entsorgung von umweltgefährdenden Abfällen Auf

Baustellen und Materialherstellungsanlagen verwendete gefährliche Materialien und deren Abfälle können viele verschiedene Formen annehmen. Die Menge jeder Abfallart kann jedoch durch die Angabe einer Masse- oder Volumeneinheit bestimmt werden. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, Daten bereitzustellen.

Die Pflichten zur Abfallregistrierung und Datenbereitstellung sind in mehreren Regierungsverordnungen geregelt.

Sie schreibt vor, dass Abfälle vom Zeitpunkt ihrer Entstehung bis zu ihrer Entsorgung oder Endlagerung von einer detaillierten Dokumentation begleitet werden müssen.

Der Erzeuger gefährlicher Abfälle ist verpflichtet:

- a) eine Stoffbilanz aller gefährlichen Abfall erzeugenden Tätigkeiten zu erstellen, die die Menge und Zusammensetzung der in der gegebenen Produktionstechnologie verwendeten Materialien, die Menge und Zusammensetzung der resultierenden Produkte, wie enthalten muss sowie die Menge und Zusammensetzung gefährlicher Abfälle, b) für die Lagerung gefährlicher Abfälle und ein Fahrtenbuch über den Betrieb ihrer zu ihrer Behandlung eingesetzten Anlagen und Einrichtungen zu führen und c) Aufzeichnungen zu führen und Daten nach Maßgabe der Vorschriften des zu übermitteln separate Rechtsvorschriften über die Pflicht zur Aufzeichnung und Bereitstellung von Daten im Zusammenhang mit Abfällen.

Gefährliche Abfälle können mit entsprechend konstruierten Fahrzeugen transportiert werden. Besonders wichtig ist, dass die am Straßentransport beteiligten Fahrzeuge auch bei einem Unfall nicht verschmutzt werden

schütze die Umwelt. Den fachgerechten Transport von Sonderabfällen übernehmen spezielle Koffer-Lkw in geschlossener Bauweise, tropf- und eckenfreier Ausführung, die sich leicht waschen und desinfizieren lassen.

Das Auto muss über Zubehör verfügen, das im Notfall benötigt werden kann. Solches Zubehör, z.B. Beutel, Folien, Besen, persönliche Schutzausrüstung.

Die Abfuhr von gefährlichen Abfällen, die in großen Mengen anfallen, ist auf Entsorgungsfachbetriebe zu übertragen, die mit den Umschlags- und Entsorgungsunternehmen in Kontakt stehen. Sowohl der Abfallbeförderer als auch der Abfallentsorgungsbetrieb müssen zur Ausübung der Tätigkeit über gesetzlich festgelegte Genehmigungen verfügen und eine Dokumentation der erhaltenen Abfälle mit dem im Gesetz festgelegten Inhalt erstellen.

20. Was sollten Sie tun , wenn Ihre Maschine aufgrund einer Störung unerwartet stoppt? Aus welchen Gründen kann es zu Fehlfunktionen kommen? Wie stellen Sie sicher, dass eine defekte Maschine nicht verwendet wird? Welche Unterlagen sind in diesem Fall erforderlich?

Was tun , wenn Ihre Maschine aufgrund einer Störung unerwartet stehen bleibt?

Wenn die Maschine während des Betriebes ausfällt (z. B.: Maschinenbruch, Hydraulikleitungsbruch etc.) oder die Energieversorgung wegfällt (Stromausfall), muss der Bediener der Maschine ein Warnsignal geben. Ist die Bedienung des Tonsignalgebers nicht möglich, müssen Sie die in der Nähe befindlichen Personen mit lauter Stimme warnen.

Die Maschine muss stillgesetzt werden oder das Gerät muss daran gehindert werden, sich selbst wieder zu starten, wenn die Stromversorgung zurückkehrt.

Es muss versucht werden, die Ladung sicher abzusetzen.

Die Hebemaschine muss umstellt sein.

Der Vorgesetzte ist zu informieren und der Ausfall im Hebemaschinenbuch oder im Maschinenbuch zu vermerken.

Schutz vor Wiederanlauf, versehentlichem oder unbefugtem Anlauf.

Es muss verhindert werden, dass Maschinen nach einem möglichen Ausfall wieder anlaufen oder willkürlich starten. Der Zündschlüssel der defekten Maschine muss abgezogen, die Stromversorgung unterbrochen und ein Warnschild an der Maschine angebracht werden. Wir können auch die kaputte Maschine einkreisen. Der Hauptschalter der Maschine kann nach Möglichkeit auch im ausgeschalteten Zustand geschlossen werden.

Dokumentations- und Meldepflicht des Maschinenbetreibers im Störfall.

Für Hebemaschinen ist ein Hebemaschinen-Logbuch zu führen, in dem die Inspektionen pro Schicht sowie etwaige Störungen und deren Behebung festgehalten werden. Bei anderen Maschinen sind Einträge im Maschinenbuch bzw. Maschinenbuch vorzunehmen.

Stellt der Maschinenbediener einen Fehler fest, muss er diesen seinem Vorgesetzten melden

Maßnahmen, die ergriffen werden, um die Verwendung der fehlerhaften Maschine zu verhindern

- die Last und das starre Lastaufnahmemittel sind sicher abzustellen, die Maschine ist in die in
- der Betriebsanleitung vorgeschriebene Lage zu bringen, die Steuerung der Maschine
- ist abzuschalten,

- bei einer Hebe­maschi­ne im Freien müs­sen Sicherun­gen gegen Anlau­fen oder Bewe­gen durch Windlast instal­liert wer­den, bei einer Hebe­maschi­ne, die mit
- einem Ver­bren­nungs­mo­tor betrie­ben wird (z. B. mobil), muss der Mo­tor ab­ge­stellt wer­den, die
- Hebe­maschi­ne muss in den für die Still­le­gung in der Betriebs­an­lei­tung vor­ge­schrie­be­nen Zustand
- ge­bracht wer­den, muss ver­hin­dert wer­den, dass die Hebe­maschi­ne von einer un­be­fug­ten Per­son in Betrieb ge­nom­men wer­den kann,
- Es muss un­ter­schrie­ben wer­den, dass die Ma­schin­e defekt ist und nicht ver­wen­det wer­den kann!

Aus wel­chen Grün­den kann es zu Fehlfunk­ti­o­nen kom­men? durch

- Ver­bren­nungs­mo­to­raus­fall,
- Hydraulik­sys­te­maus­fall, Lager­schaden,
- Achs­schaden, Montageschaden
- etc.

21. Wie wird die Ma­schin­e am Ende der Schicht ord­nungs­ge­mäß herun­ter­ge­fah­ren? Was müs­sen Sie tun, um den Zustand der Ma­schin­e zu erhal­ten?

Din­ge, die am Ende der Arbeit zu er­le­di­gen sind

Am Ende des Betriebs der Ma­schin­e oder zu Beginn der Arbeits­pausen, wenn der Bedie­ner die Ma­schin­e ver­lässt, muss er fol­gen­de Maß­nah­men er­grei­fen:

- die Last und das starre Last­auf­nah­me­mit­tel sicher ab­ge­stellt sind, die Arbeits­ma­schin­e in die in der Betriebs­an­lei­tung vor­ge­schrie­bene Posi­tion ge­bracht ist, die Bedie­ne­le­men­te der Ma­schin­e ab­ge­schal­tet sind, Schutz­ein­rich­tun­gen gegen Anlau­fen oder Weg­fah­ren
- durch Wind an­ge­bracht sind Last, wenn sich die Hebe­maschi­ne im Freien be­fin­det,

- Bei einer Hebe­maschi­ne mit Ver­bren­nungs­mo­tor (z. B. Mobil) muss der Mo­tor ab­ge­stellt wer­den
- tan­i,
- die Hebe­maschi­ne in den in der Betriebs­an­lei­tung vor­ge­schrie­be­nen Still­stands­zu­stand zu bring­en, muss ver­hin­dert wer­den, dass die Hebe­maschi­ne von un­be­fug­ten Per­so­nen in Betrieb ge­nom­men wer­den kann.

Wenn der Bedie­ner die Ma­schin­e ver­lässt, muss sich­er­ge­stellt wer­den, dass Un­be­fug­te sie nicht be­nut­zen könn­en (z. B. muss der Zünd­schlüssel ab­ge­zo­gen wer­den).

Elek­trisch betrie­bene Ma­schin­en müs­sen bei Still­stand vom Netz getrennt und der Haupt­schal­ter mit einer Sicher­heits­sperr­e (Vor­hän­ge­schloss) in Aus-Stellung ver­schlos­sen wer­den.

Er­le­di­gun­gen bei Arbeits­ende Nach Be­en­di­gung der Arbeit­en muss

der Ma­schin­en­bedie­ner die Ma­schin­e von Staub und Schlamm rei­ni­gen. Zusätz­lich zu dem oben Be­schrie­be­nen ist auf elek­trische und an­dere wasser- und rei­ni­gungs­mit­te­lemp­find­liche Teile zu ach­ten.

Stel­len Sie die Ma­schin­e in jedem Fall an einem sauberen, trockenen Ort auf, um eventuelle Flüssig­keits­lecks zu sehen.

Fül­len Sie den Kraft­stoff­tank der Ma­schin­e.

Brin­gen Sie die Elek­tro­ma­schin­en zur Ladestation und schlie­ßen Sie sie an das Batterie­lade­gerät an.

Tren­nen Sie die Ma­schin­en immer vom Strom­netz und legen Sie den Schlüssel nach dem Ent­fer­nen an seinen Auf­be­wah­rungs­ort.

In jedem Fall ist ein festgestellter Fehler in das Maschinenbuch bzw. bei Hebemaschinen in das Hebemaschinenbuch einzutragen.

Sicherheitsregeln nach Beendigung der Arbeiten Nach
Beendigung der Arbeiten an der Maschine auf dem dafür vorgesehenen Platz aufhalten.

Sicherung des Arbeitsbereiches bei Arbeitsende, nachts Nach
Beendigung der Arbeiten ist der Arbeitsbereich aufzuräumen und Schutt und sonstiger Abfall zu beseitigen. Arbeitsgruben müssen (wenn möglich) abgedeckt werden. Der Arbeitsbereich muss eingezäunt sein. Im Dunkeln, wenn es möglich ist, den Arbeitsbereich zu beleuchten oder das gelbe Blinklicht zu installieren, das vor Gefahren warnt.
Es ist wichtig, dass im Arbeitsbereich zurückgelassene Maschinen und Geräte vor Eigentum geschützt und vor unbefugten Personen gesichert werden. Es ist nicht gestattet, Brennstofffässer oder Stromgeneratoren in die Luft zu heben oder diese Geräte darauf abzustellen.