

9 Pflegen und Instandhaltung von Arbeitsgeräten, Maschinen und Einrichtungen

Eine Vorbedingung für eine störungsfreie Produktion, eine gute Qualität und eine entsprechende Leistung ist das Sauberhalten des Arbeitsplatzes, die Pflege von Arbeitsgeräten und die Instandhaltung von maschinellen Einrichtungen. Dazu gehört auch der richtige Umgang mit Werkstoffen, denn eine unsachgemäße Handhabung und Lagerung bringen Störungen in den Betriebsablauf und können auch zu Maschinenbruch führen.

9.1 Werkzeugpflege und Ordnung am Arbeitsplatz

Persönliches Werkzeug soll geordnet am Arbeitsplatz, möglichst in einem Werkzeugkasten, getrennt nach Arten liegen. Dazu gehören: Buchbinderschere, kleines und großes Buchbindermesser, Falzbeine in zwei bis drei verschiedenen Größen, Stahl-lineal, Maßband und evtl. Lederschärfmesser.

Es ist darauf zu achten, dass die Werkzeuge stets frei von Klebstoffresten, Öl und Schmiermittel sind. Roststellen sofort mit feinem Schmirgelpapier oder -leinen entfernen.

Scheren und Messer sind in bestimmten Abständen nachzuschleifen. Das soll vom Fachmann geschehen. Messer können zwischendurch auf einem Abziehstein (Wasser- oder Ölstein) abgezogen werden, aber nur auf der rechten Seite, damit das Schneiden am Lineal einfacher ist. Ausgebrochene oder grobschartige Messer sind auszutauschen, sonst besteht Verletzungsgefahr.

Werkzeuge für den allgemeinen Gebrauch, z. B. Schraubendreher(-zieher), Maul-, Ring-, Inbusschlüssel, Hammer, Zange und Spezialwerkzeuge, sollen entweder zentral in Werkzeugschränken oder -wagen in der Werkstatt oder an den einzelnen Maschinen ordentlich und griffbereit aufbewahrt werden. Nach Gebrauch sofort wieder an Entnahmestelle zurückbringen.

Zum **Ausschlagen** von Stiften finden **Durchschläger** Verwendung. Man unterscheidet kegelförmige und zylindrische (Abb. 9.1-2).

Zum Abziehen von festsitzenden Kugellagern, Bundbüchsen, Zahnrädern usw. verwendet man Abziehvorrichtungen (Abb. 9.1-2).

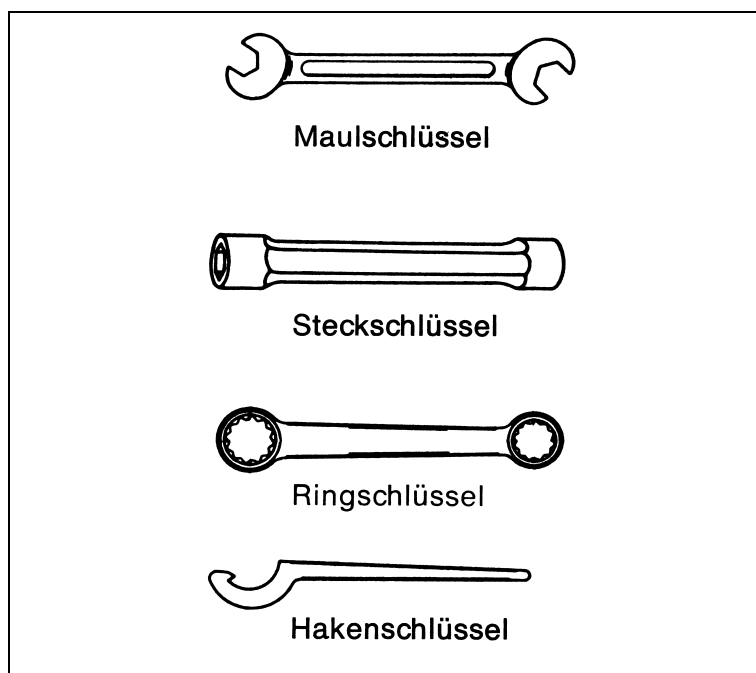


Abb. 9.1-1:
Verschiedene
Schlüsselformen

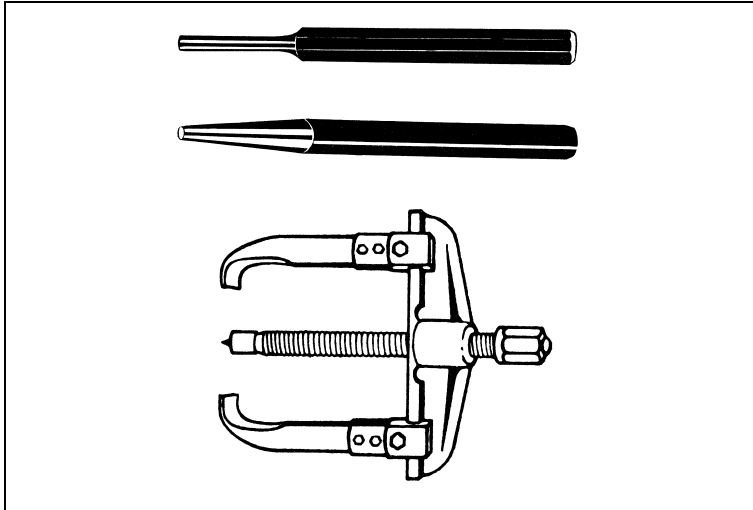


Abb. 9.1-2:
Durchschläger und
Abzieher

Ebenso ist es notwendig, Tische und Schränke sauber zu halten und den Arbeitsplatz bei Bedarf zu fegen. Nur geeignete Putzmittel verwenden, damit die Tischoberflächen nicht angegriffen werden.

Mit diesen Maßnahmen vermeiden wir

- unnötiges Suchen
- Verwechslung von Werkzeugen
- verschmutzte und beschädigte Produkte
- Qualitäts- und Leistungsminderung
- Maschinenunterbrechung durch Störung/Bruch
- Unfälle.

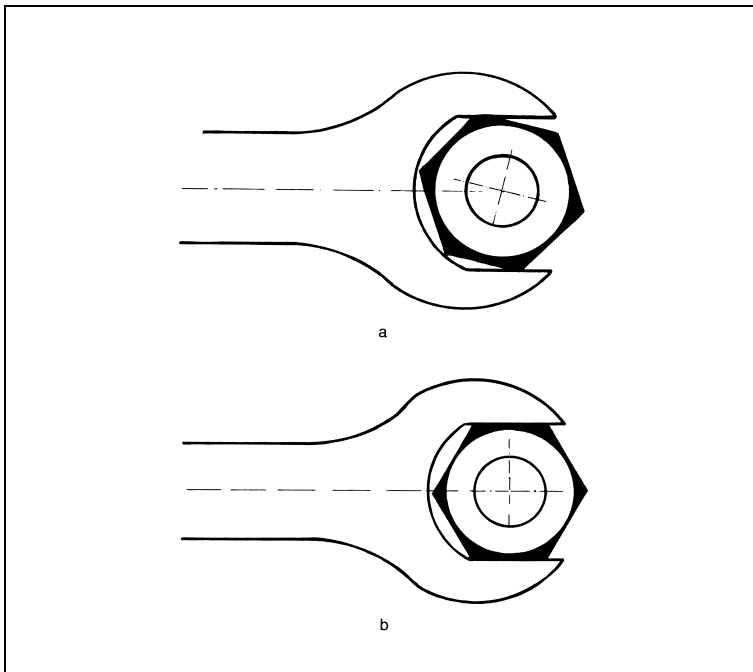


Abb. 9.1-3:
Schraubenschlüssel:
a Unfallgefahr!
Schraubenschlüssel
zu weit.
b Dieser Schraubenschlüssel passt

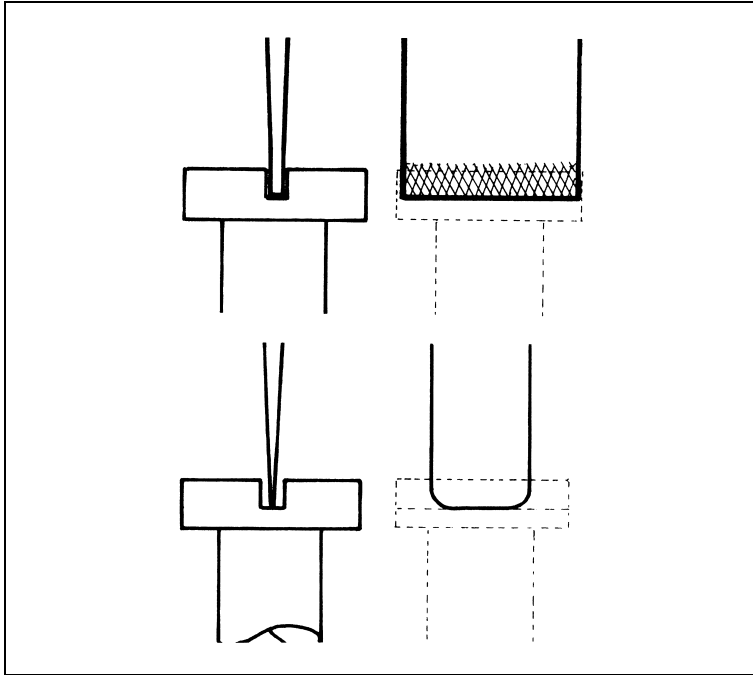


Abb. 9.1-4:
oben: einwandfreier
Schraubendreher
unten: Schraubendreher
abgenutzt; zu spitz und
zu schmal

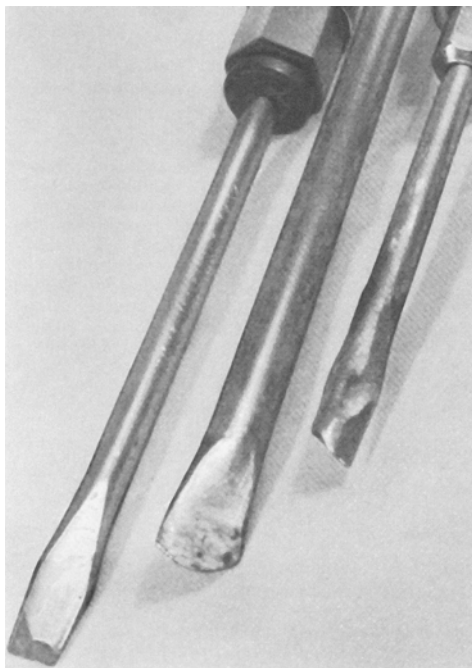


Abb. 9.1-5:
Aus der Praxis! Mitte und
rechts: unbrauchbar;
linkes: durch Anschleifen
wieder brauchbar

Übungen

- Für verschiedene Schraubenköpfe den jeweils passenden Schraubendreher auswählen.
- Abgenutzte Schraubendreher anschleifen. Dabei auf den richtigen Schleifwinkel achten und das Ausglühen vermeiden.

Merke

- Stets das richtige Werkzeug verwenden. Es erleichtert das Arbeiten und verhindert Unfälle.
- Mit dem Schraubenschlüssel werden Schrauben und Schraubenmutter festgezogen und losgedreht. Dabei ergeben sich durch falsches oder fehlerhaftes Werkzeug oft Unfallgefahren und Materialschäden
- Ringschlüssel sind sicherer als Maulschlüssel.
- Beschädigte Schlüssel sind unverzüglich zu ersetzen.
- Maulschlüssel nicht mit einem anderen Schraubenschlüssel verlängern. Die Hebellänge der Schraubenschlüssel ist so gewählt, dass die Schraubenverbindung bei normalem Kraftaufwand fest genug sitzt. Gefährlich ist das übermäßig starke Anziehen von Schrauben und Muttern. Ganz falsch ist es, die Hebelwirkung eines Schraubenschlüssels durch Aufstecken eines Rohres oder anderer Verlängerungen zu verstärken. Das Metall der Schraube ist bis zu einer bestimmten Grenze elastisch dehnbar. Während des Anziehens der Mutter dreht sich die Schraube. Die Mutter erhält durch diese Elastizität des Metalls ihren festen Sitz. Wenn die Schraube gelöst wird, geht ihr Metall in die Ausgangslänge zurück. Es kommt aber entscheidend darauf an, das Anziehen der Schraube nicht zu übertreiben. Die Schraube wird sonst zu sehr in die Länge gezerrt, sie federt dann nicht zurück, wird bleibend verformt und reißt schließlich ab. Diese Überlastung lässt sich mit dem Drehmomentschlüssel vermeiden. Der jeweilige Grenzwert lässt sich aus Tabellen entnehmen.
- Den passenden Schraubendreher verwenden!
- Der Schraubendreher dient zum Fest- und Losdrehen von Schrauben. Er muss die richtige Größe haben, damit er fest im Schlitz des Schraubenkopfes sitzt. Angeraute Flanken geben ihm einen besseren Halt. Zu spitz angeschliffene, zu kleine, zu schmale oder auch zu große Schraubendreher sind gefährlich. Sie demolieren den Schraubenkopf, rutschen ab, führen zu Handverletzungen und beschädigen das Werkstück.
- Die Andruckkraft möglichst vom Körper weg richten, um Stichverletzungen zu vermeiden.
- Schraubendreher nicht in Kleidertaschen tragen!
- Immer dem Durchmesser des Stiftes entsprechende Durchschläge verwenden. Bei Kegelstiften am dünnen Ende ansetzen und mit möglichst einem sicheren Schlag den Stift lösen.
- Abzieher nicht durch Schlagbolzen und Hammer ersetzen.

9.2 Maschinenreinigung und Wartung

Regelmäßige Reinigung und Wartung der Maschinen ist Grundvoraussetzung für einen störungsfreien Maschinenlauf und eine saubere und fehlerfreie Produktion. Darüber hinaus werden Reparaturkosten und Maschinenausfall verringert sowie die Einstellung erleichtert (verklebte und verrostete bewegliche Teile lassen sich nur mühsam verstellen).

Besondere Beachtung ist vor allem den Teilen zu schenken, die regelmäßig geschmiert oder geölt werden müssen, sowie den Verschleißteilen (rechtzeitig durch neue ersetzen). Leicht anfällige Teile sind vor allem Motore, Getriebe, Lager, Wellen. Je nach mechanischer Beanspruchung ist die Haltbarkeit und Pflegehäufigkeit unterschiedlich.

9.2.1 Reinigung

Bei der täglichen Produktion treten zwangsläufig Verschmutzungen auf, die durch Papierstaub, Klebstoffe, Öl und Schmierstoffe sowie Papierabfälle bewirkt werden. Hier ist es notwendig, für Sauberkeit zu sorgen. Nicht nur wegen des guten Eindrucks, sondern vor allem zur Vermeidung von Betriebsstörungen sollte das geschehen.

Mindestens täglich einmal sind der gröbste Papierstaub und Abfälle zu entfernen. Bei schnelllaufenden Maschinen mit viel Staubentwicklung, z. B. Klebebinder, muss häufiger gereinigt werden. Wenn sich der Papierstaub mit Öl vermischt, gibt es eine schmierige Masse, die wie Schmirgel auf glatte Teile und Führungen wirkt.

Bei jedem Nachfüllen darauf achten, dass kein Klebstoff über die Beckenränder läuft. Sollte es doch einmal geschehen, dann sofort reinigen, denn wenn Leim in bewegliche Maschinenteile fließt, kann es zu Schwergängigkeit der Teile und evtl. zu Bruch kommen.

Auch alle anderen Maschinenteile, die mit Klebstoff in Berührung kommen, müssen täglich gereinigt werden. Das trifft z. B. für Auftrags- und Übertragswalzen, Führungen, Einläufe sowie Auslagen zu.

Leimbecken mit Dispersionskleber sind abends mit feuchten Lappen abzudecken, damit der Klebstoff nicht austrocknet. Walzen und Klebstoffdüsen über Nacht wässern.

Bei Maschinen, die mit Saug- und Blasluft arbeiten, müssen Düsen und Löcher regelmäßig gereinigt werden, weil sich die Öffnung durch Papierstaub und Fett leicht zusetzen.

Reinigungsvorschriften der Maschinenherstellung sind zu beachten, das trifft z. B. bei Leimauftragsgeräten zu.

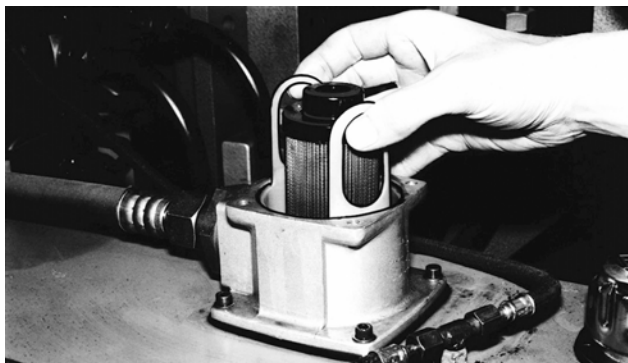


Abb. 9.2-1:
Filterreinigung in der
Rücklaufleitung einer
Hydraulikanlage

9.2.2 Ölen und Schmieren

Die meisten neuen Maschinen sind mit einer Zentralschmierung ausgerüstet. Hier erfolgt mit einem einfachen Pumpenhebel die gesamte Schmierung. Es ist darauf zu achten, dass immer genug Öl vorhanden ist. Kontrolle ist durch ein Schauglas gegeben, das anzeigt, wenn Öl nachgefüllt werden muss. Bei zu niedrigem Ölstand besteht die Gefahr, dass Luft einschlüsse auftreten. Dann muss das ganze Leistungssystem entlüftet werden.

Ältere Maschinen werden noch manuell geschmiert. Eine allgemeine gültige Kennzeichnung zeigt an, ob Öl oder Fett und in welchen Zeitabständen geschmiert werden muss. In der Regel werden folgende Symbole und Farben verwendet:

- Ein runder Punkt bedeutet Schmierfett.
- Ein sechseckiger Punkt weist darauf hin, dass Öl verwendet werden soll.
- Blau bedeutet tägliche,
- Rot bedeutet wöchentliche,
- Gelb bedeutet halbjährliche Schmierung.

Einige Hinweise:

- Schwer erreichbare Schmierstellen dürfen auf keinen Fall ausgelassen werden, sonst gibt es leicht Lagerschäden.
- Richtige Dosierung ist wichtig, da bei Verwendung von zu viel Öl oder Fett die Maschine und die Werkstoffe verschmutzen.
- Nur vom Maschinenhersteller vorgeschriebene Schmiermittel verwenden.
- Anweisungen der Hersteller in Betriebsanleitung beachten.

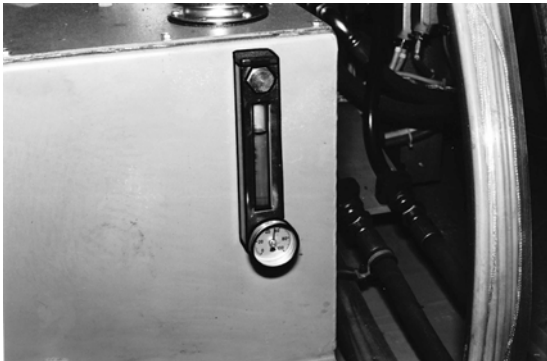


Abb. 9.2-2:
Schauglas zur Kontrolle
der Öfüllung

9.2.3 Maschinenwartung

Wichtige Maschinenpapiere sind: Betriebsanleitung, Schaltpläne, Ersatzteillisten, Wartungs- und Pflegepläne. Häufig gibt es auch Beschreibungen über Maschinenstörungen. Hier werden Ursachen und Abhilfen aufgezeigt.

Die Maschinenpapiere sollen immer an einer Stelle aufbewahrt werden. Das kann an der Maschine in Schutzhüllen oder an einem zentralen Ort sein (Werkstatt, Büro). Kleine Reparaturarbeiten können selbst vorgenommen werden, z. B. Kohlebürsten auswechseln. Aber immer beachten:

- Maschine und Strom ausschalten
- Reihenfolge des Abbauens und Einbauens festlegen
- Alle Teile beim Demontieren in Reihe legen
- Beschädigte Teile auswechseln.

Bei größeren Schäden und elektrischen Störungen in jedem Fall den Fachmann informieren!

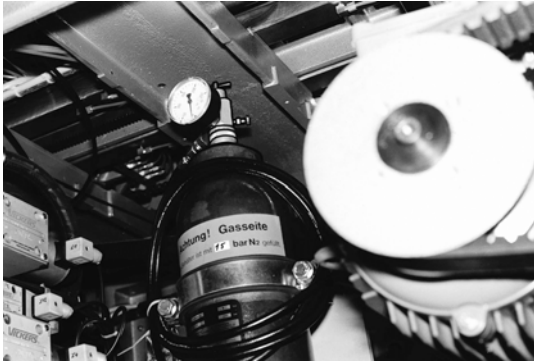


Abb. 9.2-3:
Manometer zur Drucküberwachung
an einer Vorratsflasche für Stickstoff

9.2.4 Pflegen und Warten von hydraulischen und pneumatischen Anlagen

Zur Pflege der hydraulischen und pneumatischen Anlagen gehört die regelmäßige Reinigung aller Teile. Der im Arbeitsraum anfallende Papierstaub verbindet sich mit anderen Schmutz-, Öl- und Fettpartikeln und setzt sich als aggressive Schicht auf den Verbindungsleistungen und Maschinenteilen fest. Er behindert die Sicht auf die Schaugläser und Skalen der Überwachungs-Instrumente.

Als Beispiel einer hydraulisch-pneumatischen Anlage verwenden wir den im Abschnitt 2.2.7 beschriebenen hydraulischen Speicher einer Buchformpresse. Der Speicher enthält Hydrauliköl. Über dem Öl befindet sich innerhalb des Druckbehälters eine mit Stickstoff gefüllte Gummiblase. Stickstoff ist ein Gas, das nicht brennt. Stickstoff ist wie alle Gase elastisch. Er lässt sich zusammenpressen und nimmt nach dem Ende der Pressbelastung wieder das ursprüngliche Volumen an.

In der Rücklaufleitung des Hydrauliköls sitzt ein Filter, das nach einer bestimmten Anzahl von Betriebsstunden gereinigt werden muss. In Abbildung 9.2-1 wird dieses Filter aus der Leitung herausgenommen. Es wird dann mit einem Lösungsmittel ausgespült, mit einem neuen Dichtungsring versehen und wieder eingesetzt.

Das Hydrauliköl muss von Zeit zu Zeit abgelassen und durch neues Hydrauliköl ersetzt werden. Am Schauglas in Abb. 9.2-2 ist zu erkennen, ob die Ölfüllung die vorgeschriebene Höhe hat. Die jeweilige Temperatur des Öls wird auf der Kreisskala unterhalb des Schauglases angezeigt. Während des Laufes der Maschine erwärmt sich das Öl auf 50 bis 60 Grad Celsius. Die maximale Temperatur von etwa 70 Grad darf nicht überschritten werden.

Der Gasdruck des Stickstoffes in der Gummiblase im oberen Teil des Speichers muss ständig auf einer bestimmten Höhe gehalten werden. Der Druck-Überwachung dient das in Abb. 9.2-3 oberhalb des Speichers sitzende Manometer. Wenn der Druck den vorgeschriebenen Wert unterschreitet, muss Stickstoff aus einer Vorratsflasche nachgefüllt werden. Überschüssiger Druck lässt sich durch Öffnen eines Ventils senken.

Merke

- Öl darf nicht in den Boden und in das Grundwasser gelangen. Ein Liter Öl verseucht ca. eine Million Liter Wasser. Altöl in einen sicheren Behälter füllen und einer Altsammelstelle zuführen.
- In geschlossenen pneumatischen Druck-Vorrichtung der Maschinen nur Stickstoff verwenden. Andere Gase bringen Brand- und Explosionsgefahr. Stickstoff ist weder brennbar noch explosiv.

9.3 Handhabung und Lagerung von Werkstoffen

Eine sachgemäße und übersichtliche Lagerung und Bereitstellung sowie ein schonender Transport sorgen für eine problemlose Weiterverarbeitung von Werkstoffen. Unterschiedliche Empfindlichkeiten verlangen vorsichtige Handhabung, wie etwa Papier – Pappe, Gewebe – Leder.

Kleine Mengen von planliegendem Material empfiehlt sich in Schubfächern oder Regalen aufzubewahren.

Große Mengen sollen auf Paletten in übersichtlicher Weise im Lager stehen. Rollen (Überzugsgewebe, HF-Folien, Heftgaze u. ä.) werden je nach Stabilität liegend in Regalen oder stehend in Fächern gelagert. Richtige Lagertemperatur ist wichtig:

- Materialien sollen kühl und trocken aufbewahrt werden.
- Zu hohe Luftfeuchtigkeit bewirkt Veränderung des Materials, z. B. Randwelligkeit bei Papieren.
- Materialien sollen vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein, sonst bleichen die Farben aus.

In den Lagerräumen und bei Lagerung in Fertigungsräumen ist dafür zu sorgen, dass die Materialien nicht verstauben. Bruch und Stoß vermeiden.

9.3.1 Papier

Einzelbogen vorsichtig anfassen, Brüche und Knicke sind nicht zu reparieren. Kleine Mengen kantengleich nach Sorten getrennt in Fächer (Regal oder Schrank) ablegen. Dabei darauf achten, dass größere Bogen nach unten, kleinere nach oben gelegt werden. Beim Herausnehmen entsprechend vorsichtig verfahren, damit Kanten und Ecken nicht beschädigt werden. Zum Schutz gegen Staub wird eine Pappe oben aufgelegt.

Einzelbogen nicht gegen die Laufrichtung rollen (gibt sonst feine Brüche), bei längerer Lagerung in Papierhülsen schützen. Daran denken, dass rechtzeitig vor Verarbeitung wieder vorsichtig gegengerollt werden muss.

Große Mengen planliegender Papiere werden auf Paletten gelagert, die auf jeden Fall in ihren Grundmaßen größer sein müssen als der Werkstoff.

Bedruckte Papiere nicht zu hoch auf die Palette setzen. Wertvolle Drucke und empfindliche Papiere nicht übereinander stapeln, so werden Beschädigungen, Zusammenkleben oder Abliegen vermieden.

9.3.2 Karton und Pappe

Karton und Pappe sollen immer liegend gelagert werden. Richtiges Raumklima ist von großer Bedeutung, damit die Materialien plan liegen bleiben und später als Buchdeckel oder Umschlag nicht sperren oder tellern. Ideale Raumtemperatur ist 18°C bei 55% rel. Feuchte.

Karton und Pappe in der Reihenfolge der Anlieferung verarbeiten, damit für frische Ware eine klimatische Anpassung erfolgen kann.

9.3.3 Einbandstoffe

Für planliegende Einbandstoffe gelten die gleichen Hinweise wie bei Papier und Karton.

Rollenmaterial sollte liegend nach Sorten in Regalen gelagert werden. Bestimmte kunststoffbeschichtete Einbandstoffe vertragen keinen Druck und werden daher stehend aufbewahrt, damit sich das Material nicht verformt und nicht verklebt.

Material immer in Bahnen abschneiden und Reste entweder im Resteregal oder in die Rolle eingerollt aufbewahren. Knicke und Brüche vermeiden. Material kühl und trocken lagern.

9.3.4 Leder

Leder darf nicht zu feucht lagern, da sonst leicht Stockflecken entstehen. In dunklen Räumen aufbewahren, damit Farben nicht ausbleichen. Ganze Felle und große Stücke in Papier eingerollt liegen lagern. Große Mengen, mehrfach in Papier eingerollt, ebenfalls liegend lagern.

Angelieferte Zuschnitte in Kartons aufbewahren. Lederreste in Kästen sammeln.

9.3.5 Klebstoffe

Stärkeleime, Glutinleime, Dispersionsklebstoff und Schmelzklebstoffe (Hotmelts) nach Sorten und bei großen Mengen auch nach Chargen getrennt lagern, damit keine Verwechslung auftreten kann. Ältere Lagermengen zuerst verarbeiten, besonders Glutinleime verlieren nach längerer Lagerung ihre Klebekraft. Bei Dispersionsklebstoffen ist zu beachten, dass bei Frost möglichst keine Anlieferung erfolgen soll (frostempfindlich).

Angebrochene Gebinde wieder gut verschließen, um Eintrocknen und Hautbildung zu vermeiden. Dadurch kann auch eine Viskositätsveränderung eintreten.

9.4 Wartungshinweise für Maschinen

| Maschinengruppe | Wartungshinweise |
|---|--|
| Schnellschneider | <ul style="list-style-type: none"> • Funktionieren der Sicherheitseinrichtung täglich prüfen • Pressbalken und Sattel gängig halten • In Abständen Maßhaltigkeit durch Probeschnitte prüfen • Flugrost von Schneidetischen entfernen • Stumpfe Messer rechtzeitig wechseln |
| Falzmaschinen | <ul style="list-style-type: none"> • Pendeldüsen auf Durchlässigkeit überprüfen • Transport- und Einlaufbänder regelmäßig prüfen • Falztascheneinläufe auf scharfe Kanten und Verschmutzung kontrollieren • Walzen regelmäßig waschen • Nach Anweisung Zahnräder für Walzen- und Wellenantriebe, Ketten, Steuerkurven, Walzen- und Schwertlager schmieren |
| Sammelheftstraßen | <ul style="list-style-type: none"> • Sauger und Greifer an Anlegern regelmäßig kontrollieren, evtl. durch neue ersetzen • Luftsteuerventile von Staub und Öl reinigen • Kettenspannung in Abständen überprüfen • Führungen und Anschläge ständig überprüfen • Transportbänder sauber halten, bei Beschädigung auswechseln • Stumpfe Messer rechtzeitig auswechseln • Qualitätskontrollen regelmäßig auf Funktionstüchtigkeit überprüfen |
| Zusammentragmaschinen | <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätskontrollen (Schalter, Lampen) täglich überprüfen • Anleger und Ketten auf Funktionstüchtigkeit kontrollieren • Sauger täglich nachsehen und defekte Saugergummi auswechseln |
| Fadenheftmaschinen | <ul style="list-style-type: none"> • Bogenöffner (Sauger, Haken, Nadeln) regelmäßig kontrollieren und defekte Teile rechtzeitig auswechseln • Bogentransport regelmäßig sauberhalten • Beachten, dass der Mittelschlitz der Fadenspannstifte ölfrei ist • Wöchentlich einmal die Nadelleisten säubern |
| Klebebindeanlagen | <ul style="list-style-type: none"> • Spannung der Zangenketten überprüfen • Produkteinlauf von Papierstaub und Öl freihalten • Werkzeuge für die Rückenbearbeitung (Messer, Fräser, Bürsten) immer rechtzeitig auswechseln • Funktion der Papierstaubabsaugung ständig beobachten • Klebstoffbecken sauberhalten • Klebstoff von beweglichen Teilen und Zangenunterrändern regelmäßig und mehrmals täglich entfernen • Rückstände in Premeltern und Becken für Schmelzkleber vermeiden • Auslagen von Klebstoffresten, Papierstaub und Öl freihalten |
| Buchstraßen | <ul style="list-style-type: none"> • Täglich Grundschmierung vornehmen • Wöchentlich offene und geschlossene Kurvenführungen reinigen und schmieren • Messer- und Schneideeinrichtungen auf Funktion überprüfen • Klebstoffwalzen und Leimräder auf leichten Lauf kontrollieren • Klebstoffwalzen und Leimräder über Nacht mit nassen Lappen abdecken. Besser: In Wasser legen, damit Leim nicht antrocknet • Leimdüsen täglich reinigen • Führungen und Ketten täglich überprüfen |
| Zusatzeinrichtungen | <ul style="list-style-type: none"> • Nicht ständig gebrauchte Zusatzeinrichtungen sicher aufbewahren • Nach Gebrauch wieder einsatzbereit machen • Besondere Wartungsanweisungen beachten |
| Deckenmachmaschinen und Prägepressen | <ul style="list-style-type: none"> • Lager und Kurven regelmäßig säubern und schmieren • Nutzenzylinder von Leimresten freihalten • Maschinenteile regelmäßig von verhärteten Leimresten befreien • Leimränder auf Einschlagstisch ständig entfernen • Schmierung nach Anweisung vornehmen • Folientransport leichtgängig halten |
| Antriebsmotoren (Achtung! Reparaturen und Wartung an stromführenden Teilen nur durch Fachleute) | <ul style="list-style-type: none"> • In regelmäßigen Zeitabständen die Kohlebürsten überprüfen und abgenutzte durch neue ersetzen lassen • Die Bürstenhalter dürfen auf keinen Fall auf den Kollektoren schleifen |

| | |
|---------------------------|--|
| Druck- und Vakuumerzeuger | <ul style="list-style-type: none">• Kompressoren nach Angabe der Hersteller pflegen• Soweit nicht Trockenläufer, muss der Ölstand regelmäßig geprüft werden, sichtbar im Schauglas• Bei normaler Verwendung muss Ölwechsel nach etwa 1000 Betriebsstunden erfolgen. Bei starker Staubentwicklung im Betrieb bereits nach 500 Betriebsstunden• Regelmäßig Saugluftfilter reinigen:<ul style="list-style-type: none">– Filterpatronen ausklopfen oder ausblasen– överschmutzte Patronen in lauwarmen Wasser oder Waschbenzin auswaschen• Ständig Schläuche und Ventile reinigen und auf Dichte prüfen (gute Luftzufuhr). Bei auftretenden Löchern neue Schläuche anbringen• Darauf achten, dass die Luftentnahme nicht zu sehr gedrosselt wird, da sonst Überhitzung erfolgen kann• Seitenkanalgebläse laufen ohne Öl und brauchen kaum Wartung<ul style="list-style-type: none">– Filter regelmäßig vom Staub reinigen |
| Allgemein | <ul style="list-style-type: none">• Generell dürfen alle Reparaturen und Wartungsarbeiten nicht bei laufenden Maschinen erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass Hauptschalter ausgeschaltet, besser noch, dass Maschinensicherungen herausgenommen werden! |

Hinweis

Die vorliegende Ausarbeitung basiert auf dem Ausbildungsleitfaden Druckweiterverarbeitung des Bundesverbandes Druck und Medien (bvdm), Wiesbaden, erstmals erschienen 1986 und in überarbeiteten Fassungen bis 1996 herausgegeben.

Die Ursprungsfassung dieses Kapitels wurde von Reinmar Dammköhler und Theo Zintel, beide Bundesverband Druck und Medien, Wiesbaden, erarbeitet. Die vorliegende Neufassung wurde 2007 von Theo Zintel bearbeitet.

Redaktion: Theo Zintel, Bundesverband Druck und Medien, Wiesbaden

Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind erwünscht. Bitte an:

Bundesverband Druck und Medien
Biebricher Allee 79
65187 Wiesbaden
Postfach 18 69
65008 Wiesbaden
Tel. (06 11) 80 31 31
Fax (06 11) 80 31 25
E-Mail: tz@bvdm-online.de
www.bvdm-online.de

© 2007, Bundesverband Druck und Medien, Wiesbaden