

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/5b7f7246-b75d-388c-8338-e34ebb9f9658>

Bibliografie

Titel	Presseneinrichter (bisher: BGI 551)
Amtliche Abkürzung	DGUV Information 209-008
Normtyp	Satzung
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	[keine Angabe]

Abschnitt 13.1 - 13.1 Hinweise zum sicheren Einrichten am Beispiel einer kleinen mechanischen Presse

Das einfache Beispiel eines Einrichtvorganges an einer kleinen mechanischen Presse, die mit manueller Werkstückhandhabung (Handeinlegearbeiten) betrieben wird, zeigt, dass für einen sicherheitsgerechten Einrichtvorgang viele Schritte erforderlich sind, die im Folgenden dargestellt werden.

Zu jedem Arbeitsschritt werden zwei Angaben gemacht:

- **Tätigkeit** - Die Aufgaben des Einrichters werden beschrieben.
- **Hinweise** - Maßnahmen zur sicherheitsgerechten Ausführung der Aufgaben werden beschrieben und begründet.

Als Beispiel dient das Werkzeug zum Einprägen von Schrift auf einer runden Platine. Es besteht einbaufertig aus einem Führungsgestell, Unterwerkzeug und Oberwerkzeug mit eingelegtem Musterstück aus Aluminium zur Schonung der Prägung. Das Werkzeug ist gekennzeichnet mit:

- Werkzeug Nr. PW 02
- Kraftbedarf 40 t (Presskraft 400 kN)
- Einbauhöhe 171 mm
- Hub 4-50 mm

Die Arbeiten werden auf einer neigbaren Einständer-Exzenterpresse durchgeführt. Die Presse ist mit einer pneumatisch-mechanisch betätigten Einscheiben-Kupplungs-Brems-Kombination ausgerüstet.

Sie wird in der Betriebsart "Einzelhub" mit der Schutzmaßnahme "Zweihandschaltung" betrieben.



Bild 13-1: Werkzeug zum Prägen von Flaschenöffnern und Untersetzern
Im Übrigen sind folgende Angaben von Bedeutung:

- Hubzahl 120/min

- Presskraft 630 kN
- Entfernung zwischen Tisch und Stößel 315 mm
- Stößelhub verstellbar von 8-100 mm
- Stößelverstellbarkeit 63 mm

Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen bestehen aus Sicherheitsschuhen, Schutzhandschuhen und Gehörschutz.

1. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Mit dem Werkzeughubwagen das zum Einbau fertige Werkzeug aus dem Regal holen und an die Presse transportieren.

Hinweis: Tisch des Hubwagens auf Fachhöhe des Lagerregals einstellen, Hubwagen arretieren, benachbarte Werkzeuge im Regal gegen Herabfallen sichern, gewähltes Werkzeug auf den Tisch des Hubwagens ziehen oder schieben.

2. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Taster "Antrieb aus" drücken und Stillstand des Schwungrades abwarten.

Hinweis: Unerwartete Stößelbewegungen durch irrtümliches Betätigen eines Stellteils sind ausgeschlossen, wenn das Schwungrad stillsteht.

3. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Betriebsart "Einrichten" und Betätigungsart "Einzelhub-Hand" vorwählen. Antrieb durch Drücken des Tasters "Antrieb ein" anlaufen lassen und den Stößel durch Betätigen der Zweihandschaltung bis kurz vor den unteren Totpunkt fahren. Antrieb ausschalten, Stillstand abwarten.

Hinweis: Bei der Einstellung der Umstelleinrichtung auf die Betriebsart "Einrichten" muss eine Schutzeinrichtung oder andere Sicherungsmaßnahme zwangsläufig wirksam sein (hier: die Zweihandschaltung).

4. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Stößel von Hand in den unteren Totpunkt drehen.

Hinweis: Nur den dafür vorgesehenen Spezialschlüssel verwenden, um Abrutschen und Handverletzungen zu vermeiden.

5. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Die erforderliche Einbauhöhe durch Verstellen des Stößels einstellen.

Hinweis: Zum Verstellen des Stößels die dafür vorgesehene Sechskantkurbel benutzen.

6. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Klemmdeckel entfernen, das Werkzeug auf den Pressentisch schieben bzw. ziehen und bis gegen die Ausnehmung im Stößel für den Spannzapfen einfahren.

Hinweis: Auflagetisch des Hubwagens auf Pressentischhöhe einstellen und Hubwagen arretieren, um ein gefahrloses Herüberschieben des Werkzeuges zu erreichen.

7. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Klemmdeckel wieder anschrauben und Oberwerkzeug durch Anziehen der Klemmschraube befestigen.

Hinweis: Passenden Ringschlüssel verwenden, um Abrutschen beim Anziehen auszuschließen.

8. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Unter Berücksichtigung des am Werkzeug angegebenen Hubbereiches mit der Handkurbel den kleinstmöglichen Hub einstellen.

Hinweis: Die richtige Hubeinstellung verhindert das Überschreiten der Presskraft und des Arbeitsvermögens der Presse und damit eine Überlastung.

Den Hub nur im unteren Totpunkt verstellen. Beim Verstellen des Hubes im oberen Totpunkt besteht die Gefahr, dass der Stößel schlagartig absackt, wenn die Klauen von Kuppelring und Exzenterbüchse beim Verstellen nicht im Eingriff sind.

9. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Durch Drücken des Tasters "Antrieb ein" Stößel in den oberen Totpunkt fahren, bis er durch Ansprechen der OT-Abschaltung stillgesetzt wird. Antrieb ausschalten.

Hinweis: Nur das Ansprechen der OT-Abschaltung gewährleistet einen ordnungsgemäßen Pressenbetrieb.

10. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Unterwerkzeug mit geeigneten Spannmitteln und -schrauben "leicht" befestigen, damit sich beim Probehub die Führung mit dem Unterwerkzeug selbsttätig richtig einstellen kann. Die Einhaltung des Sicherheitsabstandes durch Nachmessen feststellen.

Hinweis: Spanneisen müssen waagrecht liegen und Spannschrauben müssen senkrecht stehen, damit seitliche Kräfte, die Werkzeugbrüche verursachen können, nicht auftreten. Die Spannmittel dürfen keine Quetsch- und Scherstellen mit Stößel oder

Oberwerkzeug bilden. Wenn der an der Presse angegebene zulässige Sicherheitsabstand nicht eingehalten ist, darf das Werkzeug auf dieser Maschine nicht verwendet werden.

11. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Kontrollhub ohne Werkstückdurchführen.

Hinweis: Bei kleineren Exzenterpressen durchdrehen der Welle von Hand; bei größeren Exzenterpressen und hydraulischen Pressen in der Wahlschalterstellung "Einrichten". Achtung: Bewegungen mit Motorantrieb nur unter Verwendung von Handschutzeinrichtungen!

12. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Spannschrauben am Unterwerkzeug nachziehen und Stößelverstellung geringfügig nach oben korrigieren.

Hinweis: Nur so kann vermieden werden, dass die Presse bei Materialtoleranzen blockiert.

13. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Probehub mit Werkstück unter Verwendung der Schutzeinrichtungen ausführen und Prägeabdruck auf Güte prüfen. Antrieb ausschalten, Stillstand abwarten.

Hinweis: Hierdurch wird festgestellt, ob die Werkzeugschließbewegung bei der Prägearbeit ordnungsgemäß erfolgt. Lose auf dem Pressentisch liegende Teile vor dem Probehub entfernen.

14. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Unterwerkzeug "endgültig" befestigen.

Hinweis: Es muss sichergestellt sein, dass die Spannschrauben sich beim Betrieb der Presse nicht von selbst lösen.

15. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Stößel entsprechend dem Prägeabdruck nach unten verstellen und erneuten Probehub mit Werkstück unter Verwendung der Schutzeinrichtungen durchführen.

Hinweis: Erst mit diesem Probehub kann festgestellt werden, ob die Werkzeugschließbewegung richtig abläuft und die Tiefe der Prägung ausreicht.

16. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Erforderlichenfalls Stößelstellung korrigieren und weitere Probehübe unter Verwendung der Schutzeinrichtungen ausführen, bis Prägeabdruck auf den Werkstücken die erforderliche Qualität aufweist. Anschließend Stößelstellung sichern.

Hinweis: Vor jedem Probehub dürfen nur geringfügige Korrekturen vorgenommen werden, um ein Blockieren der Presse zu vermeiden.

17. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Den Arbeitsplatz aufräumen.

Hinweis: Lose herumliegende Teile auf dem Pressentisch oder im Arbeits- und Verkehrsbereich sind Gefahrenquellen.

18. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Durch schriftlich beauftragte Kontrollperson feststellen lassen, dass

- die Werkzeuge eingerichtet,
- die Betriebsart eingestellt und wirksam,
- die Schutzeinrichtungen eingestellt und wirksam,
- eventuelle Sicherungsmaßnahmen getroffen und wirksam sowie
- die Umstelleinrichtungen gegen unbefugtes Betätigen gesichert und die Sicherungen wirksam sind.

Hinweis: Diese Kontrolle stellt sicher, dass sich die Schutzeinrichtung im arbeitssicheren Zustand befindet und richtig angeordnet ist und keine neuen Gefahrstellen gebildet wurden. Das Sichern der Umstelleinrichtungen gegen unbeabsichtigtes Betätigen erfolgt durch Abziehen des/der Schaltschlüssel(s). Dadurch wird ein Unwirksammachen eingestellter Schutzeinrichtungen durch die Bedienperson oder Dritte verhindert.

19. Arbeitsschritt

Tätigkeit: Die Bedienperson in die Pressenarbeit einweisen und danach die Presse für die Fertigung freigeben.

Hinweis: Die Bedienperson muss davon überzeugt werden, dass sie - um sich und andere Personen vor Unfällen zu schützen - die Werkstücke richtig einlegen, bei Unregelmäßigkeiten die Presse stillsetzen und Störungen unverzüglich dem Vorgesetzten melden muss.