

Kap. 9 - Betrieb von Druckbehältern und Druckgasflaschen

■ Betriebssicherheitsverordnung ■ Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRGS)
■ Prüfung von Dampfsterilisatoren ■ Prüfung von Druckgasflaschen ■ Umgang mit Sauerstoff-Flaschen ■ Feuerlöscher ■ Kennzeichnung ■ Mängel und Unfallanzeige
■ Unterweisung von Mitarbeitern

- Mängel und Unfallanzeige
- Unterweisung von Mitarbeitern

■ Betriebssicherheitsverordnung

Gesetzliche Grundlage für den Betrieb von Druckanlagen bildet die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln ([Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV](#)). Ergänzt wird die Betriebssicherheitsverordnung durch die [Technischen Regeln für Betriebssicherheit \(TRBS\)](#).

Kategorien, Inbetriebnahme, Prüffristen

Die Druckbehälter werden in Kategorien eingestuft, diese Einstufung hängt von seinem Rauminhalt (Volumen) und dem zulässigen Betriebsdruck (PS) ab. Druckbehälteranlagen sind:

- vor der ersten Inbetriebnahme (vor der Erstinbetriebnahme bzw. vor Wiederinbetriebnahme nach einer Änderung oder einer wesentlichen Veränderung) und
- regelmäßig wiederkehrend

Prüfungen zu unterziehen.

Druckgeräte in der Zahnarztpraxis und ihre Prüffristen gemäß BetrSichV

Druckgeräte in der Zahnarztpraxis	Produkt aus Druck und Volumen PS·V	Überwachungsbedürftig?	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfungen		
				Äußere Prüfung (≤ 2 Jahre)	Innere Prüfung (≤ 5 Jahre)	Festigkeitsprüfung (≤ 10 Jahre)
Kompressor Einstufung über das Diagramm 2 im Anhang II der Richtlinie 97/23/EG	≤ 50	Nein	Prüfung nach der Montage und vor der erstmaligen Inbetriebnahme und ggf. wiederkehrend durch befähigte Person (bP) gemäß § 10 BetrSichV			
	50 - ≤ 200	Ja	bP	bP* und **	bP**	bP**
	200 - ≤ 1000	Ja	ZÜwSt	bP* und **	bP**	bP**
	1000 - ≤ 3000	Ja	ZÜwSt	ZÜwSt*	ZÜwSt	ZÜwSt
	> 3000	Ja	ZÜwSt	ZÜwSt*	ZÜwSt	ZÜwSt
Autoklav*** Einstufung über das Diagramm 5 im Anhang II der Richtlinie 97/23/EG	≤ 50	Nein	Prüfung nach der Montage und vor der erstmaligen Inbetriebnahme und ggf. wiederkehrend durch befähigte Person (bP) gemäß § 10 BetrSichV			
	50 - ≤ 200	Ja	bP	bP**	bP**	bP**
	200 - ≤ 1000	Ja	bP	bP**	bP**	bP**
	Produkt aus Druck und Volumen PS·V	Überwachungsbedürftig?	Prüfung vor Inbetriebnahme	Wiederkehrende Prüfungen		
	> 1000	Ja	ZÜwSt	Äußere Prüfung (≤ 1 Jahre)	Innere Prüfung (≤ 3 Jahre)	Festigkeitsprüfung (≤ 9 Jahre)
			ZÜwSt	ZÜwSt	ZÜwSt	ZÜwSt

PS = maximal zulässiger Druck / V = Volumen / PS · V = Druckvolumenprodukt (bar x l)
bP = befähigte Person / ZÜwSt = zugelassene Überwachungsstelle

*: Äußere Prüfungen entfallen, sofern Kompressoren als einfache Druckbehälter in der Zahnarztpraxis gemäß § 15 Abs. 6 BetrSichV nicht beheizt werden.

** : Die Prüffristen müssen vom Zahnarzt als Betreiber der Druckgeräte für die äußere, die innere und die Festigkeitsprüfung gemäß den Herstellerangaben bzw. den Erfahrungen aus der Betriebsweise festgelegt werden. Aus diesem Grund sollten die schriftlichen Angaben des Druckgeräteherstellers zu den wiederkehrenden Prüfungen in der Praxis vorhanden sein.

***: Bei den in der Zahnarztpraxis eingesetzten Autoklaven (Dampfsterilisatoren) ist von einem Druckvolumenprodukt ≤ 1000 auszugehen, ansonsten sind wiederkehrende Prüfungen durch eine zugelassene Überwachungsstelle (Äußere Prüfung: ≤ 1 Jahr / Innere Prüfung: ≤ 3 Jahre / Festigkeitsprüfung: ≤ 9 Jahre) durchzuführen.

Die Aufzeichnungen über Prüfungen der Druckbehälter sind über einen angemessenen Zeitraum aufzubewahren, mindestens bis zur nächsten Prüfung.

■ Prüfung von Dampfsterilisatoren

Druckbehälter von Dampfsterilisatoren sind keine einfachen Druckbehälter im Sinne der BetrSichV. Für eine Klassifizierung muss deshalb die Europäische Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG angewendet werden. Für die allgemein üblichen, in der Zahnarztpraxis betriebenen Kleinststerilisatoren gelten deshalb keine festgelegten Prüffristen im Sinne der BetrSichV, sofern das max. Druckinhaltsprodukt das entspannte Volumen von 50 Litern nicht überschreitet. Die Fristen der wiederkehrenden Prüfungen richten sich ansonsten nach den Herstellerangaben sowie den Erfahrungen des Betreibers mit Betriebsweise und Beschickungsgut.

Hinweis: Die genannten Prüfregelungen beziehen sich nur auf die Sicherheitsprüfung, nicht auf die Funktionskontrollprüfungen entsprechend den Hygienerichtlinien.

■ Prüfung von Druckgasflaschen

Druckgasflaschen z.B. für Sauerstoff oder Kohlensäure sind ortsbewegliche Druckgeräte im Sinne der BetrSichV. Im allgemeinen verbleiben diese im Eigentum des Lieferanten. Da die Prüfverantwortung beim Eigentümer liegt, hat der Zahnarzt der Prüfpflicht nur nachzukommen, wenn er selber Eigentümer der Druckgasflasche ist. In dem Zusammenhang sollte aber beachtet werden, dass geliehene Druckgasflaschen häufig über längere Zeiträume in der Praxis / im Labor aufgestellt bleiben und die Prüffrist ggf. während des Aufstellungszeitraums ablaufen kann.

Auch Sauerstoffdruckgasflaschen für die Notfallversorgung (Notfallkoffer) unterliegen der Prüfpflicht.

■ Umgang mit Sauerstoff-Flaschen

Sauerstoff-Flaschen dürfen keineswegs mit Öl oder Fett in Berührung kommen. Klemmende oder schwergängige Ventile niemals ölen oder fetten. Ventile langsam öffnen, um Druckstöße und somit Gefahr der explosionsartigen Verpuffung zu vermeiden. Behälter bei weniger als 50 °C an einem gut gelüfteten Standort lagern. Die Lagerung darf nicht in der Nähe von brennbaren Gasen und anderen brennbaren Stoffen sowie von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, erfolgen.

Beim Umgang mit Sauerstoff-Flaschen nicht rauchen. Kleinste brennbare Partikelteile, wie z. B. Staub, Desinfektionsmittelspuren oder Fettpartikel reichen aus, um bei zu schnellem Öffnen des Ventils eine Entzündung auszulösen. Bei unbeabsichtigter Freisetzung für ausreichend Lüftung des Raumes sorgen.

Sauerstoff-Flaschen niemals vollständig entleeren (Restdruck 40 bar nicht unterschreiten; Restinhalt von ca. 30 Liter = Anzeige auf dem Druckmanometer bei ca. 40 Liter); sie müssen sonst einer Sachverständigenprüfung unterzogen werden – auch wenn die 10-Jahres-Frist noch nicht abgelaufen ist – was zu einer wesentlichen Verteuerung der Flaschenmiete führt.

■ Feuerlöscher

Tragbare Feuerlöscher sind Druckgeräte und damit überwachungsbedürftige Anlagen im Sinne der BetrSichV. Sie sind per Definition mindestens in Kategorie III der Richtlinie 97/23/EG einzustufen. Druckgeräte dieser Kategorie müssen gemäß § 14 BetrSichV vor Inbetriebnahme und nach § 15 BetrSichV wiederkehrend geprüft werden. Hierbei hat der Praxisinhaber wiederum eine sicherheitstechnische Bewertung durchzuführen.

Folgende maximale Prüffristen dürfen nicht überschritten werden:

Prüfart:	Äußere Prüfung	Innere Prüfung	Festigkeitsprüfung
Prüffristen:	Alle 2 Jahre	Alle 5 Jahre	Alle 10 Jahre

Soweit ein Teil des Feuerlöschers nur beim Einsatz unter Druck gesetzt wird, braucht die wiederkehrende Prüfung nur dann durchgeführt werden, wenn beim Wiederbefüllen des Feuerlöschers die Prüffrist abgelaufen ist (Nr. 6 des Anhangs 5 zu § 17 BetrSichV). Bei Pulverlöschern können die wiederkehrenden Festigkeitsprüfungen entfallen, wenn bei der inneren Prüfung Mängel nicht festgestellt wurden. Die BetrSichV stellt sicher, dass von dem Feuerlöscher als Druckbehälter/-gerät keine Gefahr ausgeht. Beim Feuerlöscher ist aber auch die zuverlässige Funktion ein Kriterium.

Daher existieren weitere Vorschriften zur Prüfung, wie z. B. in [ASR A2.2](#) (alle 2 Jahre). Die Prüfungen können von befähigten Personen nach § 2 Abs. 7 BetrSichV mit entsprechender Berufsausbildung, Berufserfahrung und zeitnaher beruflicher Tätigkeit durchgeführt werden. Falls das Druckinhaltsprodukt 200 bar • l überschreitet und gleichzeitig das Volumen mehr als ein Liter und der Druck mehr als ein bar beträgt, müssen die Prüfungen von einer zugelassenen Stelle durchgeführt werden.

■ Kennzeichnung

Druckbehälter müssen mit einem die nachfolgenden Angaben enthaltenden, auf einem sicher befestigten, dauerhaften und jederzeit lesbaren Fabrikschild gekennzeichnet sein:

- Hersteller oder Lieferer,
- Herstellernummer, Herstellerjahr,
- zulässiger Betriebsüberdruck (bar),
- Rauminhalt (Liter oder m³).

Druckbehälter müssen so aufgestellt sein, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden und keine unzulässigen Verlagerungen oder Neigungen auftreten können.

Druckbehälter müssen möglichst allseitig besichtigt und wiederkehrenden Prüfungen zugänglich gemacht werden können.

■ Mängel und Unfallanzeige

Wer Druckbehälter, Druckgasbehälter, Füllanlagen oder Rohrleitungen betreibt, hat der Aufsichtsbehörde unverzüglich anzuzeigen:

1. jeden Unfall infolge Versagens druckführender Teile, bei dem ein Mensch getötet oder die Gesundheit eines Menschen verletzt worden ist,
2. eine Explosion oder einen Brand im Zusammenhang mit dem Betrieb eines Behälters oder einer Rohrleitung oder
3. wenn ein Behälter mit einem Rauminhalt von mehr als 1.000 cm³ aufreißt.

Unfall- bzw. Schadensmeldungen sind an die zuständige Aufsichtsbehörde (LAGuS) zu richten. (siehe Seite 9.6)

■ Unterweisung von Mitarbeitern

Die/ der Arbeitgeber/in ist verpflichtet sicherzustellen, dass die Mitarbeiter angemessene Informationen (Betriebsanleitungen) und eine angemessene Unterweisung in Bezug auf die Benutzung des Druckgerätes erhalten. Die Mitarbeiter sind über den richtigen Umgang und Gebrauch mit Druckgeräten zu unterweisen. Es wird empfohlen, über die Unterweisung Aufzeichnungen zu führen.

Im Einzelnen hat sich die Unterweisung auf folgende Punkte zu erstrecken:

- den richtiger Umgang und Gebrauch von Druckgeräten (Betriebsanweisung),
- die Gefahren von Druckgeräten,
- die Schutzmaßnahmen für Patienten und Personal.

Durch die Unterschrift bestätigt der unterwiesene Mitarbeiter, dass er über die oben aufgeführten Themen belehrt worden ist.

(siehe Seite 9.7)

Praxis

LAGuS
Abt. für Arbeitsschutz und technische Sicherheit
- Dezernat _____ -

Meldung eines Schadenfalles mit einem Druckbehälter

Sehr geehrte Damen und Herren,
beim Einsatz des folgenden Druckbehälters

- Gerätetyp:
- Serien-Nr.:
- Baujahr:
- Druck:
- Volumen:
- Hersteller:
- Einsatz als:

ist es zu einem Zwischenfall gekommen/ wurde ein Schaden folgender Art festgestellt:

Sonstige Bemerkungen:

Bei Rückfragen steht Ihnen die Praxis gerne zur Verfügung.

, den

.....
Unterschrift/Praxisstempel

Anschrift der Praxis:

Unterweisungserklärung nach § 9 BetrSichV für den Betrieb von Druckgeräten

Einweisung in den richtigen Umgang, den Gebrauch und die Gefahren (incl. Schutzmaßnahmen für Patienten und Personal) der folgenden Druckgeräte:

.....

.....

.....

Hilfsmittel zur Einweisung:

Bedienungsanleitungen und Gerätebücher der oben angeführten Geräte

.....

Name/Vorname der Unterwiesenen:	Unterschrift:

Durch die Unterschrift wird bestätigt, dass die Unterzeichnende über oben aufgeführte Themen belehrt wurde.

Name/Vorname Unterweisender:

Unterschrift:

, den

(Empfehlung für Aufbewahrungsfrist: bis 5 Jahre nach Ausscheiden des Mitarbeiters)