

## Inhaltsverzeichnis:

Themenkomplex Energie .....	2
Themenkomplex Wasser, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.....	3
Themenkomplex Abfall.....	5
Themenkomplex Gefahrguttransport.....	6
Themenkomplex Arbeitssicherheit und Umgang mit Chemikalien im Labor.....	7
Themenkomplex Prüfungen von Maschinen, Geräten und Anlagen .....	17
Themenkomplex Notfallvorsorge.....	20

## Anmerkung zum Gebrauch des Leitfadens:

Der vorliegende Leitfaden dient als Referenzwerk für Auditor/innen bei Umwelt- und Arbeitsschutzbegehungen in den Liegenschaften der Freien Universität Berlin. Die Checkpunkte wurden aus einschlägigen Regelwerken, wie beispielsweise der Laborordnung der Berufsgenossenschaft Chemie (BGI/GUV-I 850), sowie dem Erfahrungsschatz der Mitarbeiter/innen des Arbeitsbereich Energie und Umwelt und der Dienststelle Arbeitssicherheit zusammengestellt. Natürlich kann bei jeder Begehung nur ein Bruchteil der zahlreichen im Leitfaden genannten Aspekte behandelt werden. Entsprechend soll dieses Referenzwerk vielmehr dazu dienen, die Auditor/innen für die Herausforderungen des Umwelt- und Arbeitsschutzes zu sensibilisieren und sie in diesen Bereichen weiterzubilden. Nicht zuletzt sollte bei einer Begehung auch immer der „gesunde Menschenverstand“ heran gezogen werden, denn jedes noch so detaillierte Regelwerk vermag nicht alle Situationen abzubilden, denen Auditor/innen vor Ort begegnen können.

Wenn Sie Fragen oder Anregungen, besonders bezüglich der Praktikabilität und Anwendbarkeit des Leitfadens oder Vorschläge für weitere Checkpunkte haben, wenden Sie sich gerne an die Mitarbeiter/innen des Arbeitsbereich Energie und Umwelt und der Dienststelle Arbeitssicherheit.

Rev. Stand: 5.0	Erstellt am: 20.10.2010 Ackermann/Ziegler/Hoyer/ Wanke	Zuletzt geändert: 17.03.2011 Ackermann	Geprüft KEnUm: Wanke, 18.03.2011	Seite 1 von 21
-----------------	---	--	-------------------------------------	----------------

## Themenkomplex Energie

1. **Darauf achten, ob Fenster erkennbar über längere Zeit auf Kippstellung stehen und ggf. auf das Prinzip des Stoßlüftens hinweisen.**

Durch gekippte Fenster wird ein effizienter Austausch der Raumluft nicht gewährleistet. Im Gegenteil kühlen die Wände im Fensterbereich aus und begünstigen so die Entstehung von Schimmel. Stattdessen besser mehrere Minuten bei voll geöffnetem Fenster Stoßlüften und dabei die Heizung herunterdrehen.

→ FB



2. **Prüfen, ob Thermostatventile in Seminarräumen und Hörsälen auf Stufe 3 begrenzt sind.**

Durch eine hochstufige Einstellung am Thermostatventil wird lediglich die Endtemperatur im Raum erhöht. Stufe 3 entspricht einer Raumtemperatur von ca. 20/21°C und sollte deshalb die Regeleinstellung in einem Seminarraum bzw. Hörsaal sein. Um eine unnötige Höherstellung der Thermostatventile zu vermeiden, sollten die Thermostatventile in Versammlungsräumen durch Sperrstifte entsprechend begrenzt sein.

→ III C \*\* (jeweils zuständiger Leiter des Betriebsbereichs)



3. **Prüfen, ob die Thermostatventile an den Heizkörpern von Verkehrsflächen auf Stufe 2 stehen.**

In Verkehrsflächen, die nicht zum längeren Aufenthalt bestimmt sind und wo sich also keine viel genutzten Sitzecken befinden, ist ein Temperaturniveau von 16-18°C ausreichend, was mit Stufe 2 bzw. 2,5 am Thermostatventil in der Regel erreicht werden kann. Bitte auf die Arretierung der Thermostatventile achten.

→ FB



4. **Darauf achten, dass Verkehrsflächen, aber auch andere öffentlich zugängliche Flächen tagsüber nicht unnötig künstlich beleuchtet werden.**

In Bereichen, wo durch Fenster oder Luken eine gute Lichtqualität sichergestellt ist, sollte auf künstliche Beleuchtung verzichtet werden. Dies sollte auch regelungs- bzw. schalttechnisch möglich sein.

→ FB



**5. Bei Wärmeschränken die Praxis der Nutzung im Hinblick auf energieeffizienten Betrieb im Gespräch mit den Nutzern hinterfragen.**

Wärmeschränke sollten aus Gründen der Energieersparnis stets optimal ausgenutzt (d.h. befüllt) werden und nur auf der mindestens nötigen Temperatur betrieben werden.

➔ FB



**6. Lüftungsanlagen (z.B. Abzüge) schaltbar und von der Bedienung eindeutig zuordenbar?**

Die Bereitstellung einer Lüftung verbraucht nicht nur thermische sondern auch elektrische Energie (Ventilatoren). Es ist daher sinnvoll, Lüftungsanlagen nur dann zu betreiben, wenn diese benötigt werden. Dies kann nur gewährleistet werden, wenn Lüftungsanlagen individuell schaltbar sind.

➔ FB, ggf. in Absprache mit III C



**7. Getrennte Absaugung von Abzügen und Chemikalienschränken?**

Nach Möglichkeit sollten Abzüge und Chemikalienschränke über getrennte Lüftungskanäle abgesaugt werden. Nicht benutzte Abzüge sollten, wenn dem keine Sicherheitsbedenken widersprechen, aus Gründen der Energieersparnis abgeschaltet werden.

➔ III C \*\* (jeweils zuständiger Leiter des Betriebsbereichs)



**Themenkomplex Wasser, Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

**8. Liegt bei Abwasserbehandlungsanlagen das Betriebstagebuch vor und sind die Inhalte aktuell und vollständig?**

Betriebstagebücher sind nach dem entwickelten FU-Muster und entsprechend den vorliegenden Genehmigungen einheitlich zu führen und stets vor Ort an der jeweiligen Anlage griffbereit zu halten.

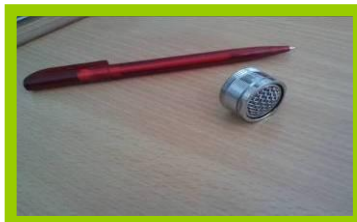
➔ III C \*\* (jeweils zuständiger Leiter des Betriebsbereichs)



**9. Wasserspararmaturen in Sanitärbereichen vorhanden?**

Durch den Einsatz von Sparperlatores oder Intervallschaltungen kann der Wasserverbrauch in Sanitäranlagen deutlich verringert werden.

➔ III C \*\* (jeweils zuständiger Leiter des Betriebsbereichs)



**10. Darauf achten, ob in Laboren noch Durchflusskühler (Nutzung von Trinkwasser zu Kühlzwecken im einmaligen Durchlauf) im Einsatz sind.**

Wenn möglich, sollten Durchflusskühler durch Umlaufkühlungen ersetzt werden. Dies führt in der Regel bei einem leichten Anstieg des Stromverbrauchs zu signifikanten Einsparungen des Wasserverbrauchs.

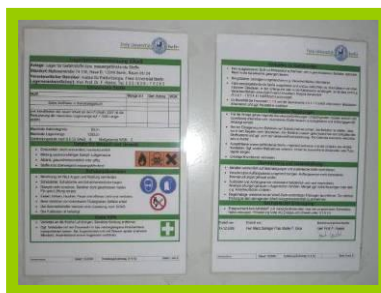
➔ FB, ggf. in Absprache mit III 4



**11. Grenze für Prüfpflichten von Chemikalienlagern unterschritten und Betriebsanweisung nach VAWS vorhanden?**

Ab einer Gesamtlagermenge von 1000 l bzw. kg sind Chemikalienlager prüfpflichtig nach VAWS. Um Prüfpflichten zu vermeiden sollte die Lagermenge möglichst auf unter 1.000 l beschränkt sein. Eine Betriebsanweisung nach VAWS muss vor Ort aushängen.

➔ FB



**12. Sind Lager und Abfüllbereiche von wassergefährdenden Stoffen mit Auffangwannen ausgestattet?**

Auffangwannen stellen sicher, dass wassergefährdende Chemikalien im Leckagefall nicht in die Umwelt oder ins Abwasser gelangen können.

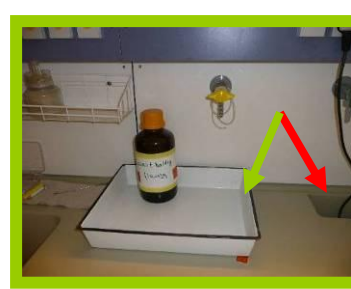
➔ FB



**13. Auffangwannen bei der Lagerung von Chemikalien in Abzügen mit Abflüssen vorhanden?**

Auffangwannen stellen sicher, dass wassergefährdende Chemikalien im Leckagefall nicht ins Abwasser gelangen können.

➔ FB





**14. Sind bei Pumpen mit internen Ölkreisläufen Auffangwannen vorhanden?**

Auffangwannen stellen sicher, dass wassergefährdendes Pumpenöl im Leckagefall nicht in die Umwelt oder ins Abwasser gelangen kann.

→ FB



**15. Sind Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Vakuumpumpen) so platziert, dass Leckagen leicht erkennbar sind?**

Gemäß VAWS müssen austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt (...) werden können. Es wird daher empfohlen, Pumpen nicht in Schränken aufzubewahren.

→ FB



**16. Sind bei Umfüllvorgängen aus großen Behältnissen geeignete Hilfseinrichtungen vorhanden?**

Zum Umfüllen gefährlicher Stoffe aus Fässern, Ballons, Kanistern und anderen Behältern sind geeignete Einrichtungen zu benutzen (vgl. BGI 850-0, 4.10.1, S. 26). Außerdem müssen eine geeignete persönliche Schutzausrüstung sowie eine entsprechende Betriebsanweisung vorhanden sein.

→ FB



**Themenkomplex Abfall**

**17. Ordnungsgemäßer Umgang mit (Chemikalien-) Abfällen?**

Chemikalienabfälle, ebenso wie verunreinigte Behältnisse oder Betriebsmittel, müssen sachgerecht entsorgt werden (vgl. BGI 850-0, 4.16, S. 31 ff.).

→ FB



**18. Werden Laborgläser ordnungsgemäß getrennt von normalem Behälterglas gesammelt?**

Glasabfälle müssen nach Labor- und Normalglas getrennt gesammelt werden. Insbesondere bei der Sammlung zerbrochener Glasgeräte sind Verletzungsgefahren durch organisatorische und technische Maßnahmen so weit wie möglich zu reduzieren.

→ FB



**19. Funktioniert die allgemeine Abfalltrennung in Büros, Fluren, Hörsälen und Seminarräumen? Sind die Trennbehälter nach Art, Anzahl und Aufstellort angemessen?**

Für eine ordnungsgemäße Abfalltrennung entsprechend des Abfalltrennkonzpts der FU werden bei Bedarf durch den Arbeitsbereich Energie und Umwelt (III 4) Abfalltrennbehälter in ausreichender Menge zur Verfügung gestellt.

➔ FB, ggf. in Absprache mit III 4



**Themenkomplex Gefahrguttransport**

**20. Werden Chemikalien, infektiöses Material, radioaktive, giftige oder umweltgefährdende Stoffe, (Druck-) Gase oder Versandstücke mit gefährlichen Eigenschaften mit Verkehrsmitteln (Kfz, Eisenbahn, Schiff oder Flugzeug) versendet oder selbst transportiert, so dass der Transport unter das Gefahrgutbeförderungsgesetz fallen könnte?**

Für Rückfragen steht die Gefahrgutbeauftragte der FU, Frau Marion Schoele im FB Physik (Tel. 56091) zur Verfügung.

➔ FB, ggf. mit Gefahrgutbeauftragter



**21. Erfolgt Versand von Abfällen oder „leeren“ Behältnissen mit gefährlichen Eigenschaften neben den durch III 4 organisierten Sonderentsorgungen?**

Für die Entsorgung der Chemikalienabfälle ist der Gefahrguttransport in der Regel durch den Entsorger organisiert. **Gibt es davon Ausnahmen, für die die FU als Versender von Gefahrgut verantwortlich ist?**

➔ FB



**22. Wie läuft der Transport von tiefkaltem Stickstoff von der Entnahmestelle und von flüssigem Helium von der Physik zum Institut ab?**

Wird einer der unter Nr. 20 genannten Verkehrsträger genutzt, ist ggf. das Gefahrgutbeförderungsgesetz zu beachten.

➔ FB



## Themenkomplex Arbeitssicherheit und Umgang mit Chemikalien im Labor


### 23. Gefährdungsbeurteilungen für jeden Arbeitsplatz (ggf. zusammengefasst für gleichartige Arbeitsplätze) und in jeder Arbeitsgruppe vorhanden und aktuell?

Die Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ist im § 7 GefStoffV in Verbindung mit § 5 ArbSchG und der TRGS 400 geregelt (Quelle: "Sicheres Arbeiten in Laboratorien", BG Chemie, 3.1 ff.).

➔ FB, ggf. in Absprache mit DAS

Dienststelle Arbeitssicherheit  
☎ 54495/96

**DAS Muster-Formular**

Freie Universität  Berlin

**Gefährdungsbeurteilung und Dokumentation nach §§ 5,6 Arbeitsschutzgesetz**  
Die Beurteilung und Dokumentation muss in regelmäßigen Abständen und bei wesentlichen Änderungen aktualisiert werden!  
Weitergehende Informationen finden sich in der GUV-I 8700 „Beurteilung von Gefährdungen und Belastungen am Arbeitsplatz“

Adresse des Instituts, der Abteilung o.ä.:  
Ggf. Bezeichnung der Arbeitsgruppe, des Referates o.ä.:  
Bereichsverantwortlicher (Professor, AG-Leiter, Referatsleitung o.ä.):  
Bearbeitung der Dokumentation durch (Tel.-Nr. für Rückfragen bitte angeben):  
Unterstützung der Beurteilung durch Arbeitssicherheit, Betriebsarzt etc.:

A) Beschreibung des beurteilten Bereiches (z.B. Labor, Büro, Werkstatt) und der dort durchgeführten Tätigkeiten sowie der Anzahl der dort tätigen Mitarbeiter (Die Beurteilung ist je nach Art der Tätigkeit vorzunehmen, bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.)

### 24. Explosionsschutzdokument (z.B. für Lager mit Abfüllung brennbarer Flüssigkeiten) notwendig und wenn ja, vorhanden und aktuell?

Wenn die Entstehung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre in einer Anlage nicht sicher ausgeschlossen werden kann, ist in Ergänzung der Gefährdungsbeurteilung ein Explosionsschutzdokument zu erstellen und aktuell zu halten.

➔ FB, ggf. in Absprache mit DAS

Dienststelle Arbeitssicherheit  
☎ 54495/96

Freie Universität  Berlin

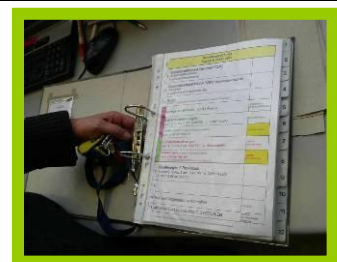
**Explosionsschutzdokument nach BetrSichV**  
FB BioChemPharm (Stand: 18.05.2009)

<b>Arbeitsbereich</b>	Institut für Chemie und Biochemie, Lösemittelausgabe
<b>Bezeichnung des Raumes/Bereiches</b>	Fabeckstr. 34-36, U 14
<b>Fotos</b>	
<b>Beschreibung der technologischen Verfahren</b> (einschließlich sicherheitsrelevanter Betriebsbedingungen, z.B. Druck, Temperatur)	In diesem Raum werden verschiedenste Lösungsmittel gelagert und umgefüllt. Die einzelnen Gebindegrößen liegen zwischen 1 und 30 Litern. Aus großen Gebinden wird mit einer handbetriebenen Pumpe über einen Schlauch umgefüllt, kleinere Gebinde werden über einen Abfüllhahn betrieben.

### 25. Kontrolle des Laborordners in jeder Arbeitsgruppe

Ein Laborordner sollte alle weiteren relevanten Unterlagen, wie beispielsweise Gefahrstoffverzeichnisse, Betriebsanweisungen, Unterweisungsunterlagen etc. enthalten. Dabei ist insbesondere zu vermerken, wer für die jeweilige Liste bzw. den zugeordneten Aufgabenbereich zuständig ist. Es wird empfohlen ein System zur regelmäßigen Aktualisierung des Laborordners einzurichten.

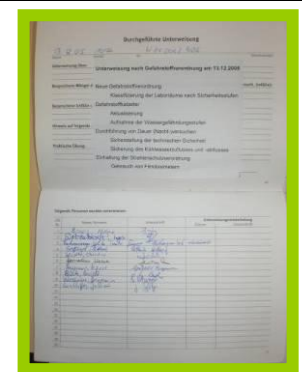
➔ FB



### 26. Sind die notwendigen Unterweisungen für alle Mitarbeiter durchgeführt, durch Unterschriften der Teilnehmer dokumentiert und aktuell?

Mitarbeiter/innen sind vor der Aufnahme ihrer Beschäftigung und danach in angemessenen Zeitabständen, mindestens jedoch einmal jährlich, wie vor dem erstmaligen Verwenden von Gefahrstoffen, Einrichtungen und Arbeitsmitteln zu unterweisen (Quelle: BGI 850-0, 4.2, S. 13). Diese Unterweisungen sind zu dokumentieren.

➔ FB





**27. Wird Fremdfirmenpersonal vor Arbeitsaufnahme in Gefahrenbereichen unterwiesen?**

In Gefahrenbereichen darf nur fachkundiges oder unterwiesenes Personal Zugang haben. Reparatur- und Reinigungspersonal sind vor Tätigkeiten in entsprechenden Bereichen über die Gefahren und Schutzmaßnahmen zu unterweisen und in angemessener Weise zu beaufsichtigen (BGI 850-0, 4.9.3, S. 26).

➔ FB / III A / III C



**28. Laborordnung vorhanden, aktuell? Laborrichtlinie BGI 850 vorhanden?**

Laborordnungen sollten regelmäßig aktualisiert und an geltende Vorschriften angepasst werden. Die wichtigste Vorschrift ist die Laborrichtlinie der Berufsgenossenschaften (BGI 850).

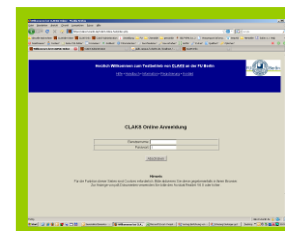
➔ FB



**29. Gefahrstoffverzeichnis (CLAKS) vorhanden und aktuell?**

Über alle in einem Labor verwendeten Chemikalien, die als Gefahrstoffe eingestuft sind, muss ein Verzeichnis geführt und stets griffbereit gehalten werden. Dieses sollte folgende Angaben enthalten: 1. Bezeichnung des Gefahrstoffes, 2. Einstufung des Gefahrstoffes oder Angabe der gefährlichen Eigenschaften, 3. Mengenbereiche des Gefahrstoffes im Labor / in der Arbeitsgruppe, 4. Arbeitsbereiche, in denen mit dem Gefahrstoff umgegangen wird.

➔ FB



**30. Chemikalienlagerverzeichnis vorhanden und aktuell?**

Über die in einem Chemikalienlager gelagerten Chemikalien muss ein entsprechendes Verzeichnis, das insbesondere die jeweiligen Mengen erfasst, geführt werden.

➔ FB



**31. Vollständigkeit und Aktualität von Sicherheitsdatenblättern für Chemikalien? Zugänglichkeit über CLAKS?**

Sicherheitsdatenblätter müssen für jede Chemikalie vorhanden sein, entweder in CLAKS eingestellt oder von den Lieferanten mitgeliefert werden. Bei neuen Fassungen ist zu prüfen, ob Änderungen an den Betriebsanweisungen erforderlich sind.

➔ FB





**32. Betriebsanweisungen für eingesetzte Chemikalien vorhanden, vollständig und aktuell?**

Für alle eingesetzten Chemikalien mit Gefährdungspotential ist eine Betriebsanweisung zu erstellen und verfügbar zu halten. Dies wird auf Basis des Sicherheitsdatenblattes erstellt und enthält die Risikosätze, die erforderlichen Schutzmaßnahmen (jeweils mit den vorgeschriebenen Symbolen) sowie die Anweisungen für Notfälle und Erste Hilfe.

➔ FB



**33. Betriebsanweisungen für Geräte und Anlagen mit Gefährdungspotential vorhanden, vollständig und aktuell?**

Für alle Geräte und Anlagen, die nicht ausschließlich von (wenigen) speziell eingewiesenen Personen bedient werden, sollten Betriebsanweisungen gut sichtbar aushängen.

➔ FB / III C \*\* (jeweils zuständiger Leiter des Betriebsbereichs)



**34. Betriebsanweisungen für Zentrifugen vorhanden, vollständig und aktuell?**

Eine deutschsprachige Betriebsanleitung und eine EU-Konformitätserklärung müssen vorliegen. Die Zentrifuge muss in die bestehende Gefährdungsbeurteilung aufgenommen werden. Die Zentrifuge muss u. a. standsicher auf einer geeigneten ebenen Fläche aufgestellt sein und ein Freiraum von mindestens 30 cm um die Zentrifuge herum muss eingehalten werden (GUV-R 500 und Empfehlungen des Herstellers).

Eine Betriebsanweisung muss erstellt werden (Musterbetriebsanweisung auf der Internetseite der Dienststelle Arbeitssicherheit: [www.fu-berlin.de/das](http://www.fu-berlin.de/das)) und die Mitarbeiter müssen unterwiesen werden.

Bei besonderen Gefahren müssen zusätzliche Maßnahmen festgelegt werden, z. B. bei entzündlichen, leicht entzündlichen oder hoch entzündlichen Stoffen, infektiösen und infektiösverdächtigen Stoffen (s. a. Herstellerangaben und Hygieneplan), radioaktiven Stoffen (Festlegungen durch den Strahlenschutzbeauftragten).

➔ FB (jeweils zuständiger Leiter des Labors bzw. der AG)



**35. Sind Betriebsanweisungen für alle Nutzer verständlich oder fehlen fremdsprachige (z.B. englische) Versionen?**

Betriebsanweisungen sind in einer für die Mitarbeiter/innen verständlichen Sprache und Form abzufassen (BGI 850-0, 4.1, S. 12). Dies ist vor allem bei einer großen Anzahl internationaler Mitarbeiter/innen zu berücksichtigen.

➔ FB



**36. Sind alle erforderlichen Beauftragten benannt und allen Mitarbeiter/innen bekannt? Schulungen dokumentiert?**

Beauftragte (z.B. Strahlenschutz, Brandschutz, Ersthelfer/innen, etc.) müssen regelmäßig Schulungen entsprechend ihres Verantwortungsbereiches besuchen. Diese Schulungen sind zu dokumentieren.

➔ FB

Alle Fachbereiche	Zielgruppen						Erst- bzw. letzte Schulung	häufigste Schulung	Turnus	Anmerkung	verantwortlich für Bestellung	Rechtsgrundlage	Benennung
Schulungsinhalte	Name	Vorname	Abteilungsgruppe	Raum	Telefon	E-Mail							
ErsthelferInnen	Lübahn	Sandra	FB ReWiss	1118	53607	stuland@zedat.fu-berlin.de			alle 2 Jahre		Dekanat, CO, Leiter der Institute u. AGs	ArbStättG § 10	BAD
Sicherheitsbeauftragte	Sattwald	Sylke	FB ReWiss_VL	1129	53391	gattwald@zedat.fu-berlin.de	19.02.10	31.06.10	alle 3 Jahre		Dekanat, CO, Leiter der Institute u. AGs	nach SGB VII, § 12 und BGG V 4-1, § 20	DAS
Brandschutzbeauftragte	Sattwald	Sylke	FB ReWiss	1129	53391	gattwald@zedat.fu-berlin.de	05.11.08	20.01.09	alle 3 Jahre		FB VL	Vorgabe des Landes Berlin	DAS
Brandschutzbeauftragte	Schwiköder	Miano	FB ReWiss	1126	52188	mmanet@zedat.fu-berlin.de			alle 3 Jahre	vorgesehen für Mai 2010	FB VL	Vorgabe des Landes Berlin	DAS
Aufzugswart											FB VL	Betriebsanweisung und TSG	III C
Leitungsbeauftragter	Schwiköder	Miano	FB ReWiss	1126	52188	mmanet@zedat.fu-berlin.de				Bestellt am 16.04.2010	FB VL	Betriebsanweisung und BGI 684	III C

**37. Ist der allgemeine Ordnungszustand im Labor zufriedenstellend?**

Ordnung im Labor vermeidet bzw. reduziert Gefährdungen (vgl. BGI 850-0, 4.3.1, S. 14). Gefahrstoffe müssen übersichtlich geordnet aufbewahrt werden.

➔ FB



**38. Sind bauliche Mängel vorhanden?**

Bauliche Mängel, wie beispielsweise defekte Fliesen, kaputte Wände etc. sollten unverzüglich an die Technische Abteilung weitergemeldet werden.

➔ FB an III A \* (jeweils zuständige/r Bauleiter/in)



**39. Kontrollieren, ob Lebensmittel in Laboren anzutreffen sind?**

In Laboren darf weder gegessen noch getrunken werden. Offene Nahrungsmittelgefäße bzw. Besteck und Geschirr dürfen nicht in Laborräumen aufbewahrt werden.

➔ FB



**40. Gefährdungen durch Kabel- und Leitungsführung von elektrischen Geräten vorhanden?**

Elektrische Leitungen sind so zu verlegen, dass sie zu keiner Gefährdung führen (BGI 850-0, 5.2.6.7, S. 78).

➔ FB



**41. Gefahr der Überlastung der Sicherung durch Hintereinanderschalten von Mehrfachsteckdosen?**

Das Hintereinanderschalten von elektrischen Mehrfachsteckdosenleisten ist wegen des möglichen Verlustes der elektrischen Sicherheit und einer Erhöhung der Brandgefahr nicht zulässig (BGI 850-0, 5.2.5.7, S. 44).

→ FB



**42. Haben die Labortüren ein Sichtfenster und öffnen sie nach außen?**

Labortüren müssen in Fluchrichtung öffnen und ein Sichtfenster haben. Der Bestandschutz für Labore, die vor 1982 gebaut wurden, ist weggefallen (siehe Laborrichtlinie BGI/GUV-I 850-0, 6.2.3).

→ III A \* (jeweils zuständige/r Bauleiter/in)



**43. Ist die Kennzeichnung auf den Labortüren richtig?**

Auf Zugangstüren zu Labortüren, ist auf die jeweiligen möglichen Gefahren bzw. auch die erforderliche persönliche Schutzausrüstung hinzuweisen. Bei einem Nutzungswechsel eines Labors muss auch die Türkennzeichnung entsprechend angepasst werden. Es wird empfohlen, dort außerdem verantwortliche Ansprechpartner mit Kontaktdaten zu vermerken.

→ FB



**44. Sind fest verlegte Medienleitungen (Gase etc.) ordnungsgemäß gekennzeichnet?**

Fest verlegte Medienleitungen müssen eindeutig und dauerhaft gekennzeichnet sein (vgl. BI 850-0, 6.5.1, S. 64).

→ III C \*\* (jeweils zuständiger Leiter des Betriebsbereichs)



**45. Sind Verkehrswege und Bewegungsflächen in Arbeitsräumen noch breit genug oder zugestellt?**

Durchgangsbreiten, z.B. zwischen Schreibtischen, Labortischen oder Anlagen sollten nicht weniger als 1 Meter betragen.

→ FB





**46. Ist die Beleuchtung an den Arbeitsplätzen ausreichend?**

Mangelhafte Sichtverhältnisse stellen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen eine Risikohö-  
 hung dar. Die Beleuchtung von Laborarbeitsplätzen muss so bemessen sein, dass  
 ein sicheres Arbeiten und ein rechtzeitiges Erkennen von Gefahren jederzeit möglich  
 ist (BGI 850-0, 4.20.2, S. 33).

➔ III A \* (jeweils zuständige/r Bauleiter/in)



**47. Kühlschränke in Laboren stichprobenartig auf brennbare Flüssigkeiten kontrollieren.**

Kühlschränke, deren Innenraum nicht frei von Zündquellen ist, müssen mit dem Hin-  
 weis "Lagerung von brennbaren Gegenständen verboten" gekennzeichnet werden (vgl.  
 BGI 850-0, 5.2.9, S. 46 ff.). Außerdem dürfen keine Lebensmittel in Chemikalienkühl-  
 schränken gelagert werden.

➔ FB



**48. Sind die vorhandenen Stühle für Labore zulässig bzw. geeignet?**

Stühle in Laboren müssen leicht zu reinigende Oberflächen haben. Stoffbezüge sind  
 aus hygienischen Gründen generell unzulässig.

➔ FB



**49. Tragen die Mitarbeiter geeignete Kleidung und Schuhwerk?**

In Laboren darf nur festes, geschlossenes Schuhwerk getragen werden. Es wird emp-  
 fohlen, keine Kleidung aus reinem Synthetikmaterial zu tragen, da dieses in der Regel  
 gefährliches Brenn- und Schmelzverhalten aufweist. Kurze Röcke und Hosen sind  
 ebenfalls nicht zulässig.

➔ FB



**50. Ist angemessene persönliche Schutzausrüstung für alle Mitarbeiter/innen vorhanden?**

Das Benutzen der gleichen persönlichen Schutzausrüstung (z.B. Handschuhe) durch  
 mehrere Personen ist aus hygienischen Gründen nicht zulässig. Werden Schutzbril-  
 len und Laborkittel getragen?

➔ FB / III C \*\* (jeweils zuständiger Leiter des Betriebsbereichs)



**51. Ausschließliche Verwendung von zugelassenen Chemikalien, z.B. kein Blaugel als Trocknungsmittel?**

Es dürfen nur für den jeweiligen Zweck zugelassene Chemikalien in Laboratorien verwendet werden. Beispielsweise darf Kieselgel nicht mehr als Trocknungsmittel verwendet werden.

→ FB



**52. Sind Chemikaliengebinde ordnungsgemäß gekennzeichnet?**

Chemikaliengebinde müssen vorschriftsmäßig gekennzeichnet werden, um einen ordnungsgemäßen Umgang und eine ebensolche Entsorgung sicherzustellen.

→ FB



**53. Werden Lebensmittelgefäße als Chemikaliengebinde eingesetzt?**

Lebensmittelgefäße sind zur Lagerung von Chemikalien nicht geeignet. Zudem können durch die Verwendung von Lebensmittelgefäßen als Chemikaliengebinde Dritte gefährdet werden.

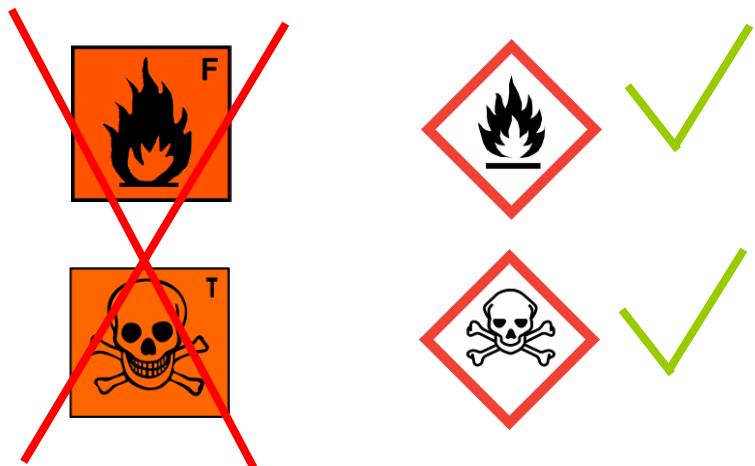
→ FB



**54. Stoffkennzeichnung nach GHS/CLP ("Regulation on classification, labelling and packaging of substances and mixtures")**

Ab dem 01.12.2010 müssen Stoffe nach GHS/CLP gekennzeichnet werden. Innerhalb der Übergangsfrist darf eine Kennzeichnung auf dem Etikett nur nach altem oder neuem Recht erfolgen (weitere Informationen z.B. unter [www.baua.de](http://www.baua.de)).

→ FB



**55. Lagerung von Gefahrstoffen in Abzügen**

In Abzügen dürfen nur Bedarfsmengen von Chemikalien vorgehalten werden. Eine ordnungsgemäße Lagerung erfolgt in für die jeweilige Chemikalie vorgesehen Chemikalienschränken.

→ FB



**56. Werden Chemikalien jeweils fachgerecht in entsprechenden Spezialschränken gelagert?**

Gifte müssen in abgeschlossenen (Gift)-Schränken gelagert werden, brennbare Flüssigkeiten in entsprechenden Lagerschränken, usw.

→ FB



**57. Sind Schränke für brennbare Flüssigkeiten ordnungsgemäß gekennzeichnet?**

„Chemikalienschränke“ müssen Kennzeichnungen enthalten, die dem Inhalt entsprechen. Bei einer Neubestückung eines Schrankes ist auch die Kennzeichnung entsprechend anzupassen.

→ FB



**58. Sind Chemikaliengefäße ordentlich und standsicher aufgestellt?**

Behältnisse mit Gefahrstoffen dürfen in Regalen, Schränken und anderen Einrichtungen nur bis zu einer solchen Höhe aufbewahrt werden, dass sie noch sicher entnommen und abgestellt werden können (BGI 850-0, 4.9.2, S. 25).

→ FB



**59. Nachfragen, ob der Chemikalienbestand einmal jährlich überprüft und nicht mehr benötigte Chemikalien ausgesondert und zur Entsorgung angemeldet werden.**

Alle im Labor vorgehaltenen Gefahrstoffe müssen mindestens einmal jährlich auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden. Nicht mehr benötigte oder unbrauchbar gewordene Gefahrstoffe sind sachgerecht zu entsorgen (BGI 850-0, 4.9.4, S. 26).

→ FB



**60. Nachfrage, wie Transporte von Chemikalien im Gebäude und "über den Hof" auf dem Gelände der FU erfolgen?**

Nicht bruchsichere Behältnisse müssen beim Tragen am Behälterboden unterstützt werden. In andere Räume dürfen solche Behältnisse nur mit Hilfsmitteln (z.B. in Eimern) befördert werden, die ein sicheres Halten und Tragen ermöglichen (BGI 850-0, 4.10.3, S. 27).

→ FB





**61. Werden alle Gefahrstoffe in verschlossenen Behältnissen aufbewahrt?**

Gefahrstoffe dürfen nur in dicht verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Eine Abdeckung mit z.B. Alufolie ist entsprechend nicht zulässig (vgl. LLO, 3.7.1, S. 28).

→ FB



**62. Sind die am Arbeitsplatz vorgefundenen Chemikalienmengen angemessen?**

Im Labor dürfen Chemikalien nur in angemessen geringen Mengen vorrätig gehalten werden (z.B. wöchentlicher Verbrauch). Größere Mengen sind in entsprechend ausgewiesenen Chemikalienlagern aufzubewahren (ansonsten vgl. BGI 850-0, 4.14.1, S. 30).

→ FB



**63. Werden giftige und sehr giftige Stoffe unter Verschluss gehalten?**

Giftige Stoffe sind unter Verschluss oder so aufzubewahren, dass nur fachkundige oder unterwiesene Personen Zugang haben. Reparatur- und Reinigungspersonal sind vor Tätigkeiten in entsprechenden Bereichen über die Gefahren und Schutzmaßnahmen zu unterweisen und in angemessener Weise zu beaufsichtigen (BGI 850-0, 4.9.3, S. 26).

→ FB



**64. Explosionsgefahr beim Betrieb von Apparaturen? Sind Rotationsverdampfer gegen Implosion geschützt?**

Besteht beim Betrieb von Glasapparaturen die Gefahr einer Stoff- oder Wärmeexplosion (bzw. Implosion), müssen Maßnahmen gegen Splitterflug, Spritzer und den Stoffaustritt getroffen werden (vgl. BGI 850-0, 5.2.6.1, S. 42). Zur Reduzierung der Gefahr bei einer Im- oder Explosion sind die Geräte vollständig einzuhäusen oder alle Glasteile mit Kunststoff zu ummanteln (vgl. 5.2.17, S. 55 ff.).

→ FB



**65. Darauf achten, wo und wie Heißluftgebläse eingesetzt werden.**

Heißluftgebläse dürfen nicht in der Nähe brennbarer Flüssigkeiten oder Dämpfe betrieben werden (BGI 850-0, BGI, 5.2.18, S. 56).

→ FB



**66. Lagerung und Bereitstellung von Druckgasflaschen**

Wenn in begründeten Ausnahmefällen eine Aufstellung von Druckgasflaschen in einem entsprechenden Sicherheitsschrank nicht möglich ist, muss die Druckgasflasche gegen Umfallen gesichert werden.  
→ FB



**67. Gebindegröße von Druckgasflaschen angemessen?**

Ist für Gase keine Zentrale Versorgung vorhanden, sollte die kleinste mögliche Gebindegröße (max. 50-l-Druckgasflasche) benutzt werden (Quelle: BGI 850-0 "Sicheres Arbeiten in Laboratorien", 3.3.3, S. 9). Giftige und sehr giftige Gase sind nur in kleineren Gebinden, vorzugsweise lecture bottles zulässig.  
→ FB



**68. Ordnungsgemäße Aufstellung von Druckgasflaschen?**

Druckgasflaschen sind aus Brandschutzgründen grundsätzlich außerhalb der Laboratorien sicher aufzustellen. Bei der Aufstellung im Labor sind besondere Schutzmaßnahmen zu ergreifen, ansonsten müssen Gasflaschen nach Arbeitsschluss an einen sicheren Ort gebracht werden (vgl. 5.2.11, S. 48 ff.).  
→ FB



**69. Ordnungsgemäßer Aufbau von Apparaturen in Laboren?**

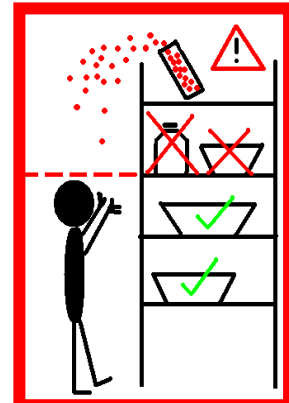
Apparaturen sind übersichtlich und mechanisch spannungsfrei aufzubauen (BGI 850-0, 5.2.1, S. 39 ff.). Improvisierte Aufbaukonstruktionen sind nicht zulässig.  
→ FB



**70. Sind Gefährdungen durch Überkopflagerung von Chemikalien oder schweren Geräten vorhanden?**

Die Überkopflagerung von Chemikalien oder schweren Gegenständen stellt ein erhebliches Gefährdungspotential für Nutzer/innen und Dritte dar.

➔ FB



**71. Sind Schränke und Regale in ordnungsgemäßen Zustand? Werden z.B. maximale Traglasten offensichtlich überschritten?**

Regale und Schränke dürfen keine offensichtlichen Mängel, wie beispielsweise eingeknickte Regalbretter oder hängende Türen, aufweisen.

➔ FB



**72. Darauf achten, ob z.B. durch Lagerung auf Sicherheits-schränken (und Abzügen?) Zuluftöffnungen blockiert werden.**

Eine Lagerung von Gegenständen sollte generell vermieden werden. Insbesondere ist bei abgesaugten Anlagen darauf zu achten, dass keine Zuluftöffnungen blockiert werden.

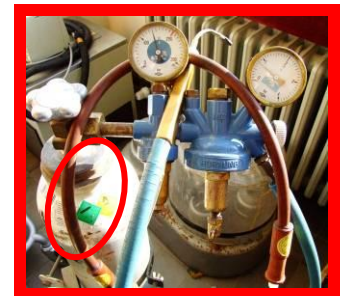
➔ FB



**73. Poröse Gasschläuche**

Gasschläuche müssen regelmäßig überprüft werden, es besteht eine erhebliche Brandgefahr.

➔ FB



**Themenkomplex Prüfungen von Maschinen, Geräten und Anlagen**

**74. EU-Konformitätserklärung und Bedienungsanleitung für neu beschaffte Geräte**

Alle neu beschafften Geräte müssen über eine Konformitätsbescheinigung nach EU-Recht verfügen. Zudem sollten Bedienungsanleitungen stets griffbereit gehalten werden.

➔ FB





**75. Stichprobenkontrolle an Elektrogeräten auf die Geräteprüfung nach BGV A3 und ggf. Nachfrage beim Nutzer, wann die letzte Prüfung im Haus war.**

Ortsveränderliche elektrische Geräte müssen regelmäßig auf ihre Sicherheit geprüft werden. Im Zuständigkeitsbereich der FU existiert zu diesem Zwecke eine entsprechende Prüfgruppe der Technischen Abteilung.

➔ III C 61

Wurden die ausgesonderten Geräte von den Nutzer/innen repariert oder entsorgt?

➔ FB



**76. Haben die Nutzer die Verfolgung der wiederkehrenden sicherheits- und umweltrelevanten Prüfungen im Griff?**

Für jedes Labor sollte eine Liste der relevanten Prüfungen von Geräten und Anlagen vorliegen, die in der Verantwortung der Nutzer/innen (und nicht der Technischen Abteilung) liegen. In dieser Liste sollten insbesondere vorgenommene Prüfungen und notwendige Prüfungsintervalle verzeichnet werden.

➔ FB

Anlagenbezeichnung	Zuständig	Prüfungsumfang	Prüfung durch				Prüfungsintervall wiederkehrend	Rechtsgrundlage/ Regelwerk
			SV	SKbP	FK	zÜ		
Laminar-Flow-Boxen Sicherheitswerkbank Klasse 2, R 112, 216, 220	FB	Sicherheitsprüfung nach EN 12469		X			jährlich	EN 12469
Sicherheitswerkbank Klasse 2 R 203 A	FB	Sicherheitsprüfung nach DIN 12980		X			jährlich	DIN 12980
Röntgenfraktometer FB/ RA I 2	FB	Sicherheitsprüfung	X				alle 5 Jahre, nächste Prüfung: 5/2012	RöV, § 18 (1)
Sicherheitsventil, Destillationsanlage, R 113	FB	Sicherheitsprüfung, Durchführung durch Hersteller		X			alle 2 Jahre, nächste Prüfung: 07/2009	s. Gefährdungs- beurteilung
Sterilisator, R 117	FB	Sicherheitsprüfung		X		X	innere Prüfung: 5 Jahre, nächste Prüfung: 3/2010 Festigkeitsprüfung: 10 Jahre, nächste Prüfung: 3/2009	BerSichV § 15
Sterilisator, Elektro-Dampferzeuger, R 117	FB	Sicherheitsprüfung		X		X	innere Prüfung: 3 Jahre, nächste Prüfung: 11/2009 Festigkeitsprüfung: 9 Jahre nächste Prüfung: 8/2010 äußere Prüfung: jährlich	BerSichV § 15
Zentrifugen: R 305A, 209A R 133, 216, 220, 315	FB	nach Maßgabe des Herstellers Sicherheitsprüfung		X			jährlich	

**77. Kontrolle der Körper- und Augenduschen; Nutzung einheitlicher Plaketten**

Körper- und Augenduschen müssen von den jeweiligen Nutzer/innen monatlich auf ihre Funktion überprüft werden. Dies ist zu dokumentieren, am Besten durch die Verwendung einheitlicher Plaketten.

➔ FB



**78. Prüfung von Leitern und Tritten**

Leitern und Tritte müssen einmal jährlich durch entsprechend geschulte Leiternbeauftragte geprüft werden, um Unfallquellen frühzeitig erkennen zu können.

➔ FB



**79. Auf Aktualität der Prüfplaketten von Feuerlöschern achten.**

Feuerlöscher müssen alle zwei Jahre von einer Fachfirma gewartet werden.

➔ III C \*\* (jeweils zuständiger Leiter des Betriebsbereichs)



**80. Darauf achten, ob die Sicherheitsschranke erkennbar geprüft sind und ob ggf. Handlungsbedarf umgesetzt wurde.**

Sicherheitsschranke müssen jährlich von einer befähigten Person geprüft werden.

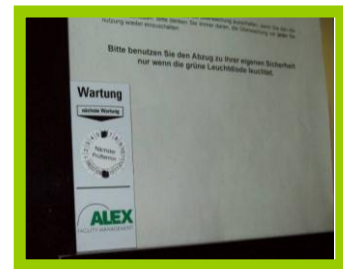
➔ III C \*\* (jeweils zuständiger Leiter des Betriebsbereichs)



**81. Jährliche Prüfung von Abzügen erkennbar?**

Abzüge müssen jährlich von einer befähigten Person geprüft werden.

➔ III C \*\* (jeweils zuständiger Leiter des Betriebsbereichs)



**82. Prüfung von Zentrifugen erkennbar?**

Laborzentrifugen müssen jährlich im Betriebszustand durch eine befähigte Person (Wartungsfirma) geprüft werden. Alle drei Jahre muss eine Prüfung im zerlegten Zustand durchgeführt werden. Ausnahmen von diesen Prüffristen können gemacht werden, wenn das Zentrifugiergut nicht explosionsfähig, entzündlich oder explosionsgefährlich und die kinetische Energie kleiner als 10.000 Nm oder die Nennleistung kleiner als 500 W ist (Herstellerangaben). Ultrazentrifugen müssen jährlich im zerlegten Zustand geprüft werden. Die Fristen für die Prüfungen im zerlegten Zustand (3 Jahre Laborzentrifugen, 1 Jahr Ultrazentrifugen) können verlängert werden, wenn eine befähigte Person (Wartungsfirma) aufgrund der Überprüfungen festgestellt hat, dass ein sicherer Betrieb auch für einen längeren Prüfzeitraum gewährleistet ist. Ein Prüfbuch, in dem die Ergebnisse der Prüfungen dokumentiert werden, ist am Betriebsort aufzubewahren.

➔ FB (jeweils zuständiger Leiter des Labors bzw. der AG)

??????

**83. Sicherheitseinrichtungen an Maschinen**

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht abgebaut werden. Alte Maschinen müssen bewertet werden, ob fehlende Sicherheitseinrichtungen nachzurüsten sind oder ob sie außer Betrieb genommen werden müssen.

➔ jeweilige Nutzer/innen der Maschine ggf. in Absprache mit der DAS



### Themenkomplex Notfallvorsorge

**84. Funktionsfähigkeit sicherheitstechnischer Einrichtungen**

An sicherheitstechnischen Einrichtungen dürfen keine Mängel vorhanden sein; außerdem dürfen diese nicht unwirksam gemacht werden (vgl. BGI 850-0, 4.3.4, S. 15 und 4.18, S. 32 ff.). Beispiele sind unzugängliche Feuerlöscher, blockierte Körper- und Augenduschen, defekte Volumenstromüberwachungen oder defekte elektrische Steckvorrichtungen.

➔ FB / III C



**85. Kein Verkeilen bzw. Blockieren von Brandschutz-, Fluchttüren und Notausstiegen**

Brandschutztüren sind aus Gründen der Eindämmung von Bränden stets geschlossen zu halten. Notausgänge dürfen nicht durch Gegenstände blockiert werden.

➔ FB



**86. Auf Lagerung in und Blockieren von Flucht- und Rettungswegen achten**

Gelagerte Gegenstände in notwendigen Flucht- und Rettungswegen können im Ernstfall zu Stolperfallen werden und die Effektivität dieser Einrichtungen deutlich beeinträchtigen.

➔ FB



**87. Kein Aufstellen brennbarer Materialien oder elektrischer Geräte in Fluchtwegen**

Selbst wenn ein Flur breit genug für die Aufstellung eines Gerätes ist, ist diese aus Brandschutzgründen nicht zulässig. Elektrische Geräte oder beispielsweise Styropor werden im Brandfall zu Quellen giftigen Rauches, der Sicht- und Atembedingungen drastisch verschlechtert.

➔ FB



**88. Sind Flucht- und Rettungspläne vorhanden?**

Sie müssen vorhanden sein, wenn Lage, Ausdehnung und Art der Benutzung der Arbeitsstätte dies erfordern (§4 Abs. 4 Arbeitsstättenverordnung v. 20. Juli 2007).

➔ III A \* (jeweils zuständige/r Bauleiter/in)





**89. Sind Erste Hilfe Aushänge vorhanden?**

Anleitungen zur Ersten Hilfe müssen entsprechend den jeweiligen Gefährdungen an geeigneten Stellen ausgehängt werden. Die Aushänge müssen mindestens Angaben über Notruf, Einrichtungen sowie Personal der Ersten Hilfe, Arzt und Krankenhaus enthalten (BGI 850-0, 4.7.1.2, S. 21).

→ FB



**90. Sind noch Fluchtwegsbeschilderungen in deutscher Sprache vorhanden?**

Alte Beschilderungen sind durch international verständliche Piktogramme zu ersetzen.

→ III A \* (jeweils zuständige/r Bauleiter/in)



**91. Sind angemessene Erste Hilfe Einrichtungen vorhanden? Haltbarkeitsdatum des Inhalts? Verbandbuch vorhanden und aktuell?**

Es ist darauf zu achten, dass abgelaufene Verbände, Medikamente und sonstige Materialien in Erste Hilfe Kästen regelmäßig ersetzt werden (ansonsten vgl. BGI 850-0, 4.7.1.3, S. 21).

→ FB

