

Konzeption eines einheitlichen Entsorgungsmanagement

in Laboren nach BioStoffV und GenTSV

Gliederung

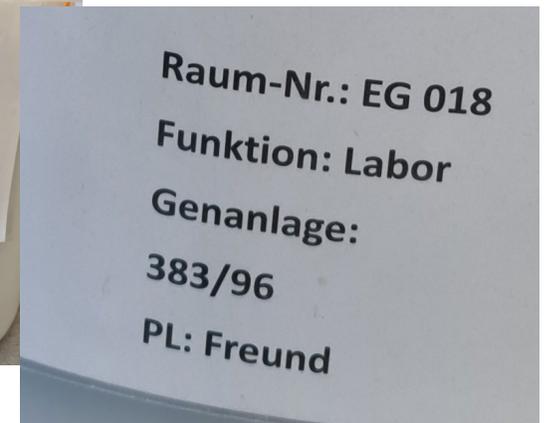
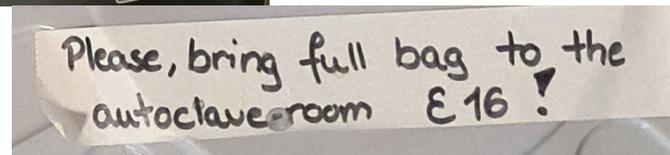
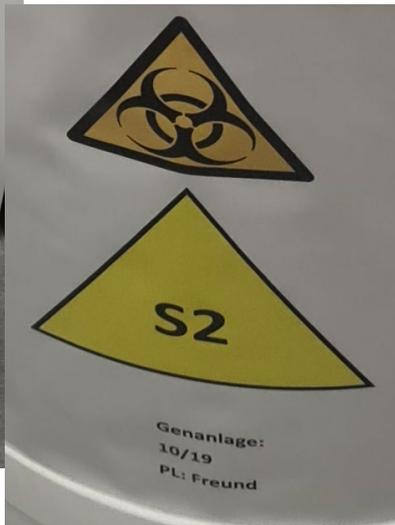
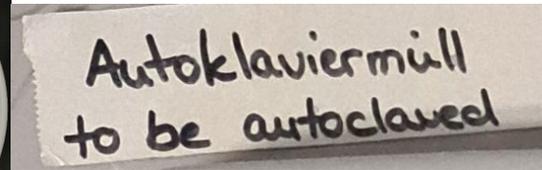
1. Ausgangssituation
2. Bestehende Entsorgungskonzept
3. Rahmenbedingungen & Normen
4. Konzept-Entwicklung
5. Konzept-Umsetzung

1. Ausgangssituation

1. Ausgangssituation

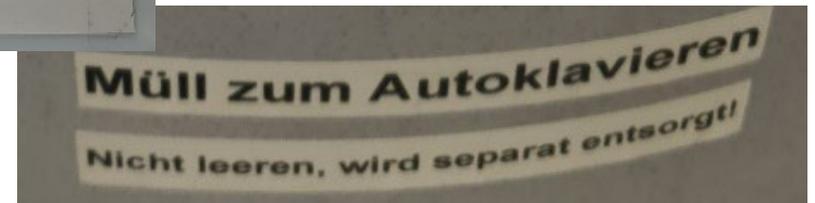
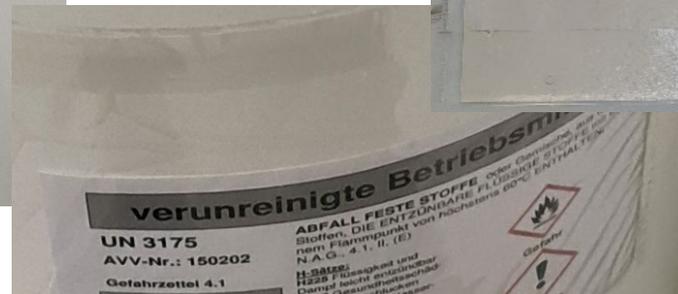
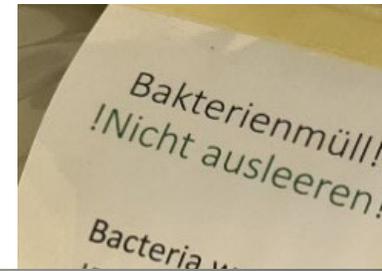
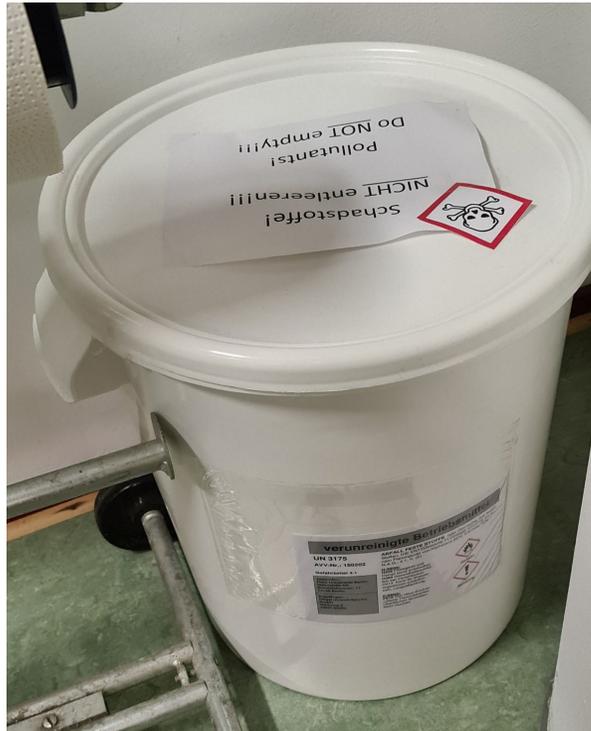
Sonderentsorgung & Auditbegehungen 1

Entsorgung gefährlicher Abfälle durch Fremdfirmen / Reiningungskräften im Restmüll



1. Ausgangssituation Sonderentsorgung & Auditbegehungen 2

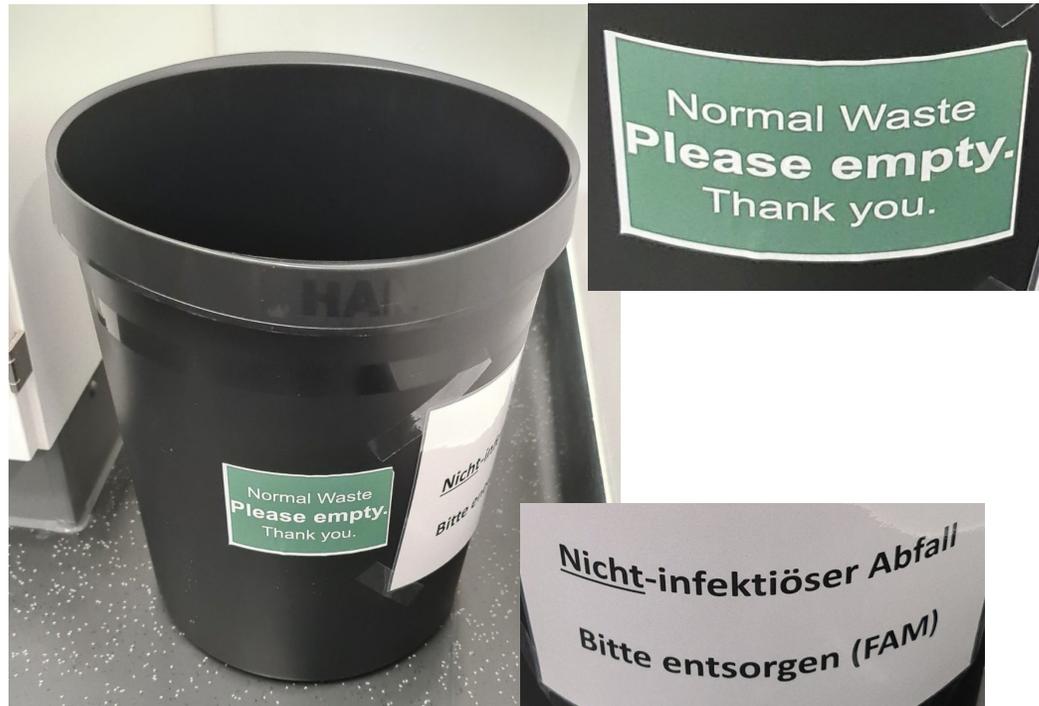
Extrakennzeichnungen „Nicht leeren“ & „Autoklave“



1. Ausgangssituation

Sonderentsorgung & Auditbegehungen 3

Variationen an Mülleimern & „Bitte leeren“



2. Bestehendes Entsorgungskonzept

2. Bestehendes Entsorgungskonzept Farben im Abfall-Trennsystem (GGM) 1

| Behälterfarbe | | Abfallart | Symbole |
|---------------|--------|------------------------------|---|
| blau | | Papier & Pappe |  |
| gelb | orange | Verpackungen, Wertstoffe |  |
| schwarz | grau | Restmüll |  |
| grün | | Alt-Glas (Grün, Braun, Weiß) |  |
| braun | | Biomüll |  |

2. Bestehendes Entsorgungskonzept Kommunikation im Abfall-Trennsystem (GGM) 2



Trenn dich –
und zwar richtig!



| Verpackung | Altglas | Pappe & Papier | Bioabfall | Restmüll |
|---|---|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Kaffee-To-Go-Becher Kunststoffverpackung Kunststoffflaschen Folien und Plastiktüten Schaumstoffe Spraydosen Blechdosen Joghurtbecher etc. (leer!) Kaffeevakuumverpackung Alufolien, -deckel, -schalen Verbundstoffe, Tetrapaks Verpackungsstyropor | <ul style="list-style-type: none"> Getränkflaschen Gurkengläser Kompottgläser Marmeladengläser, Essig- und Ölfaschen etc. Chemikalienflaschen (z.B. 2,5 Liter, braun, gesäubert) | <ul style="list-style-type: none"> Zeitungen (Hochglanz-) Zeitschriften Verpackungen aus Papier (Hochglanz-) Prospekte Kartonagen, Kartons Kataloge (auch Hochglanz!) Schreibpapier Bücher & Hefte Briefumschläge (mit Fenster) Bäckertüten (mit Fenster) Packpapier | <ul style="list-style-type: none"> Kaffeesatz mit Filter Teebeutel und loser Tee Obstschalen, Obstreste Gemüseschalen und -reste Zitrusfrüchte Essensreste, auch gekocht Eierschalen Blumen und Pflanzen Grün- und Strauchschnitt Gartenabfälle, Laub Tiereinstreu (organisch) | <ul style="list-style-type: none"> Papierhandtücher Papiertaschentücher Backpapier, Fotos Haftzettel, Kassenbons Spiegel- und Fensterglas Laborglas (hitzebeständig) Fensterglas, Spiegelglas Glasgeschirr, Trinkgläser Keramik, Ton, Katzeinstreu Zigarettenkippen, Kehricht Hygieneartikel, Windeln Rohes Fleisch Kunststoff- & Aktenordner |
| <ul style="list-style-type: none"> Elektrogeräte Energiesparlampen & LEDs Batterien und Akkus Holz & Textilien Bauabfälle aus Kunststoffen Datenträger, CDs, DVDs Kunststoff-Ordner | <ul style="list-style-type: none"> Trinkgläser, Glasgeschirr Feuerfestes Glasgeschirr Glasvasen, Glasaschenbecher Laborglas (hitzebeständig) Spiegel- und Fensterglas | <ul style="list-style-type: none"> Kaffee-To-Go-Becher Papierhandtücher, Taschentücher, Aktenordner Beschichtetes Papier Verschmutztes Papier | <ul style="list-style-type: none"> Rohes Fleisch Plastiktüten Kompostierbare Plastiktüten | <ul style="list-style-type: none"> Bauabfälle Schadstoffhaltige Abfälle Sperrmüll, (Klein-)Möbel, Stühle, Wertstoffe Asbesthaltige Gegenstände Lacke, Farben (nicht ausgehärtet) |

2. Bestehendes Entsorgungskonzept Kommunikation im Abfall-Trennsystem (GGM) 3



2. Bestehendes Entsorgungskonzept

Abfall ABC

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

Nachhaltigkeit /
VERWERTUNG & ENTSORGUNG

SONDERENTSORGUNG BAUBABFALLENTSORGUNG **ABFALL-ABC**

Startseite > Sites > Nachhaltigkeit > Handlungsfelder > Campus > Verwertung & Entsorgung

Glas (Behälterglas)

>>> Altglascontainer



3. Rahmenbedingungen & Normen

3. Rahmenbedingungen & Normen

Rechtsvorschriften 1

| | <u>BioStoffV</u> | <u>GenTG</u> und <u>GenTSV</u> |
|--|---|---|
| Basis | Arbeitsschutzgesetze | Umweltrecht |
| Regelungsart | stoffbezogene | Anlagen- / Arbeitsbezogene |
| Regelungsfeld | Schutz von u.a. Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen und den Schutz anderer Personen vor Gefährdungen aufgrund der Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffen) - § 1 Abs. 1 BioStoffV | Sicherheitsanforderungen an gentechnische Arbeiten in gentechnischen Anlagen einschl. der Tätigkeiten im Gefahrenbereich, Schutz der Umwelt |
| Adressat | Arbeitgeber | Betreiber PL und BBS |
| Aufsichtsbehörde | <u>LAGetSi</u> | <u>LAGeSo</u> |
| Aufsichtsverfahren | Anzeigepflicht gem. § 16 BioStoffV (i.d.R. Risikogruppe 2 / 3) Erlaubnispflicht gem. § 15 BioStoffV (i.d.R. Schutzstufe 3 / 4) Unterrichtungspflicht gem. § 17 BioStoffV | Anzeige/Anmeldung/Genehmigung gentechnischer Anlagen und (weiteren) gentechnischen Arbeiten Mitteilungspflichten gem. § 21 GenTG |
| <u>Erlaubnis- / Genehmigungsgegenstand</u> | Umgang mit benannten Stoffen | Gentechnische Anlage bzw. Arbeit/weitere gentechnische Arbeit |

3. Rahmenbedingungen & Normen

Rechtsvorschriften 2

| | <u>BioStoffV</u> | <u>GenTG</u> und <u>GenTSV</u> |
|-----------------|---|--|
| Ansprechpartner | Verantwortliche Person (v. Person) | Projektleiter (PL) Beauftragte für Biologische Sicherheit (BBS) |
| FU-intern | Fachbereichs-VL, Laborleitung stellen den Antrag über die VL des jeweiligen FBs an das <u>LAGeSi</u> , DAS beratend für die FB-VL z. B. die Gefährdungsbeurteilungen gem. § 4 BioStoffV, AMZ beratend | Kanzlerin, Rechtsamt, PL stellen die Anträge über das Rechtsamt an das <u>LAGeSo</u> |
| Hinweis | Die BioStoffV „gilt auch für Tätigkeiten, die dem Gentechnikrecht unterliegen, sofern dort keine gleichwertigen oder strengeren Regelungen zum Schutz der Beschäftigten bestehen“ (1 Abs. 2 BioStoffV). sofern die BioStoffV „strengere“ Regelung vorsieht, ist diese auf dem Abfallbehälter zu kennzeichnen | |

3. Rahmenbedingungen & Normen

Normen - ISO 7010 – Farben und Gestaltung

| Bedeutung/Verwendung | RAL-Name | RAL-Nr | RGB-Hex | Farbmuster |
|-------------------------------|---------------|--------|---------|---|
| Warnung | Signalgelb | 1003 | #F9A800 |  |
| Verbot/Brandschutz | Signalrot | 3001 | #9B2423 |  |
| Gebot | Signalblau | 5005 | #005387 |  |
| Rettung | Signalgrün | 6032 | #237F52 |  |
| Rand/Symbol/ Zusatzzeichen | Signalweiß | 9003 | #ECECE7 |  |
| Symbol | Signalschwarz | 9004 | #2B2B2C |  |

3. Rahmenbedingungen & Normen

Normen - Warnzeichen

| Bezeichnung und Erläuterung | Symbol |
|--|---|
| <u>W003</u> Warnung vor radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung |  |
| <u>W009</u> Warnung vor Biogefährdung |  |
| <u>W009 Ergänzung</u> Laboreinstufung Sicherheitsstufe 1 nach GenTSV |  |
| <u>W009 Ergänzung</u> Laboreinstufung Sicherheitsstufe 2 nach GenTSV |  |
| <u>W009 Ergänzung</u> Laboreinstufung Sicherheitsstufe 3 nach GenTSV |  |
| <u>W009 Ergänzung</u> Laboreinstufung Sicherheitsstufe 4 nach GenTSV |  |

3. Rahmenbedingungen & Normen

Normen - Verbotszeichen

| Bezeichnung und Erläuterung | Symbol |
|--|---|
| <p><u>P001</u> Allgemeines Verbotssymbol Dieses Zeichen darf nur in Verbindung mit einem Zusatzzeichen angewendet werden, das das Verbot konkretisiert.</p> |  |
| <p>➔ <u>D-P006</u> Zutritt für Unbefugte verboten aus DIN 4844-2 „Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen“ Ausgabe November 2021</p> |  |
| <p><u>P010</u> Berühren verboten</p> |  |

3. Rahmenbedingungen & Normen

Normen - Sicherheitsmarkierungen ISO 3864-1

| Markierung | Farbe | Bedeutung |
|---|--------------|----------------------------|
|  | Gelb/Schwarz | Gefahr |
|  | Rot/Weiß | Gefahr oder Zutrittsverbot |
|  | Blau/Weiß | Gebot |
|  | Grün/Weiß | Gefahrloser Bereich |

4. Konzept-Entwicklung

4. Konzept-Entwicklung

Einbindung von interessierten Parteien



Sonderentsorgung

Labore

DAS

Arbeitssicherheit

RA

Rechtsamt

TZR
VetMed

SupraFAB
BCP

Hygiene

GGM
Gebäude

TA
Technische
Abteilung

PR
Personalrat

4. Konzept-Entwicklung

Kennzeichnungen bei Biogefährdung

| Raum mit biogefährdenden Arbeiten | Raum mit genteschnischen Arbeiten der Sicherheitsstufe | Raum Zutritt nur NACH Unterweisung |
|--|--|--|
|  |  |  |
| Abfallbehälter für Material mit Biogefährdung | Abfallbehälter für Material mit Sicherheitsstufe ... | Abfallbehälter NUR durch unterwiesene Mitarbeiter zu autoklavieren / leeren |



4. Konzept-Entwicklung

Farben im Abfall – Trennsystem – gefährliche Abfälle

(Sonderentsorgung)

| Farbe | | Abfallart | Symbol | Behälter | |
|-------|--------------------|------------------------------------|--|---|--|
| rot | weiß / transparent | chemisch |  etc. |  | |
| | | gefährliche Stoffe | biologisch |   |  |
| | | | radioaktiv |   |  |
| blau | gelb | Klinik „B-Abfall“ „C-Abfall“ | infektiös |  | |

4. Konzept-Entwicklung

Finalisierung – Kennzeichnung Raum – GenTSV



S1

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Raum-Nr. | |
| Funktion | |
| Gentechnikbereich - GenTSV | |
| Sicherheitsstufe | 1 |
| Anlagen-Nr. | |
| PL | |
| BBS | |
| | |

FU Berlin, Sonderentsorgung@fu-berlin.de, DdG@fu-berlin.de AG/BA/1_GenTSV-Sicherheitsstufe-1_Raum_20240523.docx 23.05.2024 11:16:00
Geprägtes Metallschild Feuerwehr Gefährdungsgruppe I „BIO I“ ist ergänzend bei Vorgabe der Feuerwehr anzuschrauben!



S2 **BIO II**

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Raum-Nr. | |
| Funktion | |
| Gentechnikbereich - GenTSV | |
| Sicherheitsstufe | 2 |
| Anlagen-Nr. | |
| PL | |
| BBS | |
| | |

FU Berlin, Sonderentsorgung@fu-berlin.de, DdG@fu-berlin.de AG/BA/1_GenTSV-Sicherheitsstufe-2_Raum_20240523.docx 23.05.2024 10:42:00
Geprägtes Metallschild Feuerwehr Gefährdungsgruppe II „BIO II“ ist ergänzend nach Vorgabe der Feuerwehr anzuschrauben!



S3 **BIO III**

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Raum-Nr. | |
| Funktion | |
| Gentechnikbereich - GenTSV | |
| Sicherheitsstufe | 3 |
| Anlagen-Nr. | |
| PL | |
| BBS | |
| | |

FU Berlin, Sonderentsorgung@fu-berlin.de, DdG@fu-berlin.de AG/BA/1_GenTSV-Sicherheitsstufe-3_Raum_20240523.docx 23.05.2024 11:16:00
Geprägtes Metallschild Feuerwehr Gefährdungsgruppe III „BIO III“ ist ergänzend nach Vorgabe der Feuerwehr anzuschrauben!

4. Konzept-Entwicklung

Finalisierung – Kennzeichnung Abfallbehälter

| | |
|---|----------|
| Raum-Nr. | |
| Funktion | |
| Biogefährdung - BioStoffV | |
| Schutzstufe | 1 |
| Risikogruppe | |
|  | |
| AG | |

FU Berlin, Sonderabfuhr@FU-Berlin.de, DAG@FU-Berlin.de AGUAM_BioStoffV-Schutzstufe_1_Abfall-20240513.docx 23.05.2024 11:16:00

**Müll / waste
autoklavieren / autoclaving**

| | |
|----------------------------------|----------|
| Raum-Nr. | |
| Funktion | |
| Genteknikbereich - GenTSV | |
| Sicherheitsstufe | 3 |
| Anlagen-Nr. | |
| PL | |
| BBS | |

FU Berlin, Sonderabfuhr@FU-Berlin.de, DAG@FU-Berlin.de AGUAM_GenTSV-Sicherheitsstufe-3_Abfall-20240513.docx 23.05.2024 11:16:00

**Müll / waste
autoklavieren / autoclaving**

4. Konzept-Entwicklung Finalisierung

- Warn und Gebot für Abfalleimer
- Musterunterweisung
 - Fremdfirmen
 - Mitarbeitende & Studierende

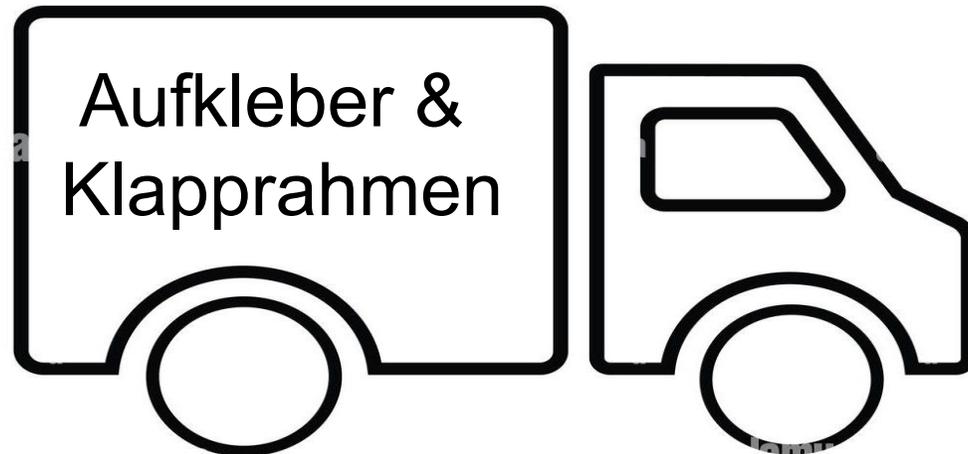


5. Konzept-Umsetzung

5. Konzept-Umsetzung aktueller Stand



Vorlagen & Muster
erstellen



Ausstattung der
Pilotbereiche

5. Konzept-Umsetzung

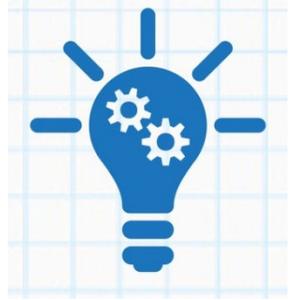
offene Punkte



- Finanzierung / Beschaffung
 - Türrahmen / -schilder & Abfallbehälter
- Rückmeldung zuständige Behörden
 - LAGetSi
 - LaGeSo
- „Ausrollen“ bei allen relevanten Laboren

5. Konzept-Umsetzung

Lessons learned & Ausblick



- Gute Zusammenarbeit, wenn ein Bereich federführend aktiv wird
- Positive Rückmeldungen bei Lösung von konkreten Problemen / Fragestellungen
- Erweiterung für weitere Laborbereiche
 - Radioaktive Stoffe / Strahlenschutz
 - Chemikalien



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Abfallbeauftragter
Frank Mertens
+49 30 838 71650
f.mertens@fu-berlin.de

3. Rahmenbedingungen & Normen

Normen

ISO 7010 – Farben und Gestaltung

| Bedeutung/Verwendung | RAL-Name | RAL-Nr | RGB-Hex | Farbmuster | Kontrastfarbe | Signalwort |
|----------------------|--------------|--------|---------|---|---------------|------------|
| Hoher Risikograd | Signalrot | 3001 | #9B2423 |  | Weiß | GEFAHR |
| Mittlerer Risikograd | Signalorange | 2010 | #D4652F |  | Schwarz | WARNUNG |
| Niedriger Risikograd | Signalgelb | 1003 | #F9A800 |  | Schwarz | VORSICHT |

3. Rahmenbedingungen & Normen

Normen

Sicherheitsmarkierungen ISO 3864-1

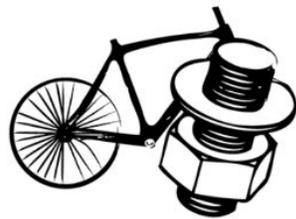
| Beispiel 1 | Beispiel 2 | Beispiel 3 | Beispiel 4 |
|---|--|---|---|
|  |  |  |  |
| <p>Zusatzzeichens neben einem Sicherheitszeichen</p> | <p>Zusatzzeichens unter einem Sicherheitszeichen</p> | <p>Mehrfachzeichen mit den Zusatzzeichen neben den Sicherheitszeichen</p> | <p>Mehrfachzeichen mit den Zusatzzeichen unter den Sicherheitszeichen</p> |

2. Bestehende Entsorgungskonzept Kommunikation im Abfall-Trennsystem (Sonderentsorgung)

Weitere Abfallarten (Sammlung i.d.R. über Hausmeister)



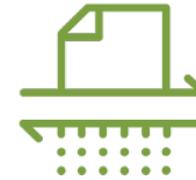
Elektrogeräte



Metall



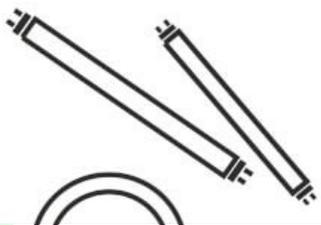
**Kabel
Kupferschrott**



**Datenschutz-
Papiere**



**Datenschutz-
Datenträger**



**Leuchtstoff-
Leuchtmittel**



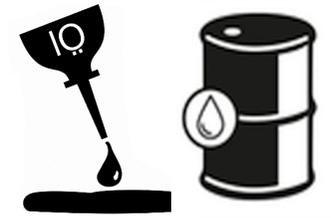
**Batterien
Akkumulatoren**



Lacke/Farben



Sprühdosen



Altöl

4. Konzept-Entwicklung

Farben im Abfall-Trennsystem – gefährliche Abfälle

(Sonderentsorgung)

| Farbe | | Abfallart | Symbol | Behälter |
|-------|--------------------|------------------------------------|------------|----------|
| rot | weiß / transparent | gefährliche Stoffe | chemisch | |
| | | | biologisch | |
| | | | radioaktiv | |
| blau | gelb | Klinik „B-Abfall“ „C-Abfall“ | infektiös | |

4. Konzept-Entwicklung

Finalisierung – Kennzeichnung Raum – BioStoffV



| | |
|---|----------|
| Raum-Nr. | |
| Funktion | |
| Biogefährdung - BioStoffV | |
| Schutzstufe | 1 |
| Gezielter Umgang | |
| Risikogruppe | |
|  | |
|  | |

FU Berlin, Sonderverordng@FU-Berlin.de, 030@FU-Berlin.de AGUAK_BioStoffV-Schutzstufe-1_Raum_20240523.docx 23.05.2024 11:18:00
Geprägtes Metallschild Feuerwehr Gefährdungsgruppe I „BIO I“ ist ergänzend bei Vorgabe der Feuerwehr anzuschrauben!



BIO II

| | |
|---|----------|
| Raum-Nr. | |
| Funktion | |
| Biogefährdung - BioStoffV | |
| Schutzstufe | 2 |
| Gezielter Umgang | |
| Risikogruppe | |
|  | |
|  | |

FU Berlin, Sonderverordng@FU-Berlin.de, 030@FU-Berlin.de AGUAK_BioStoffV-Schutzstufe-2_Raum_20240523.docx 23.05.2024 11:18:00
Geprägtes Metallschild Feuerwehr Gefährdungsgruppe II „BIO II“ ist ergänzend nach Vorgabe der Feuerwehr anzuschrauben!



BIO III

| | |
|---|----------|
| Raum-Nr. | |
| Funktion | |
| Biogefährdung - BioStoffV | |
| Schutzstufe | 3 |
| Gezielter Umgang | |
| Risikogruppe | |
|  | |
|  | |

FU Berlin, Sonderverordng@FU-Berlin.de, 030@FU-Berlin.de AGUAK_BioStoffV-Schutzstufe-3_Raum_20240523.docx 23.05.2024 11:18:00
Geprägtes Metallschild Feuerwehr Gefährdungsgruppe III „BIO III“ ist ergänzend nach Vorgabe der Feuerwehr anzuschrauben!