

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

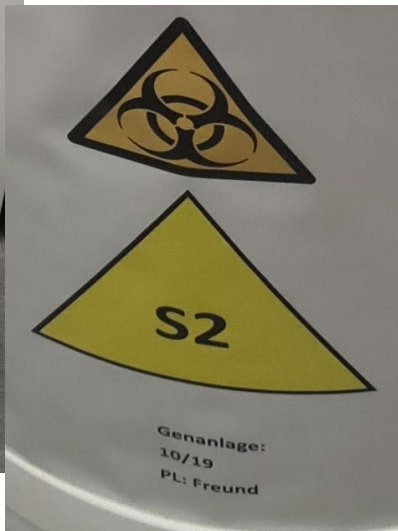
1. Ausgangssituation

Sonderentsorgung & Auditbegehungen 1

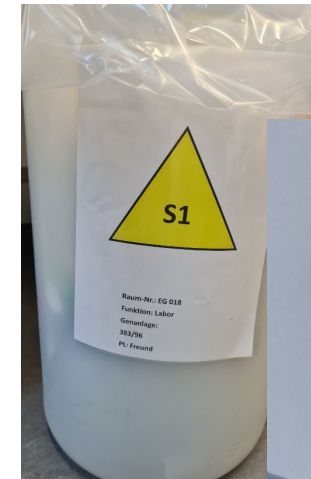
Entsorgung gefährlicher Abfälle durch Fremdfirmen / Reiningungskräften im Restmüll



Autoklaviermüll
to be autoclaved



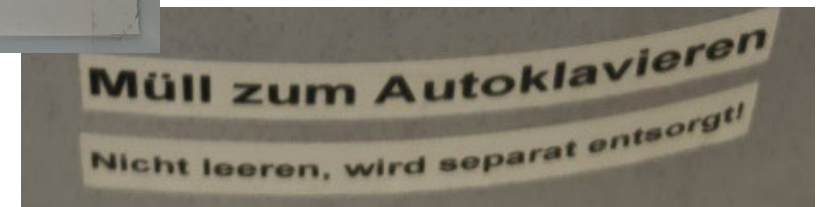
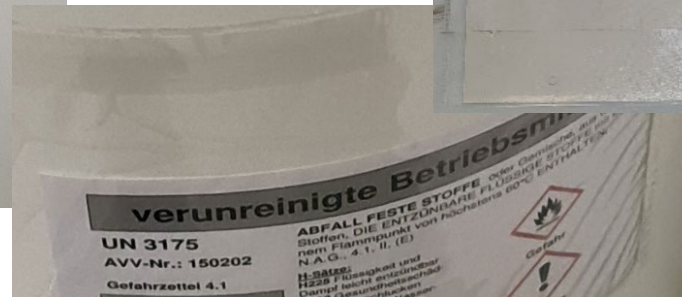
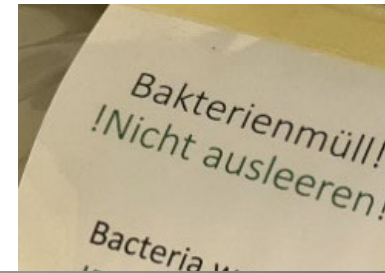
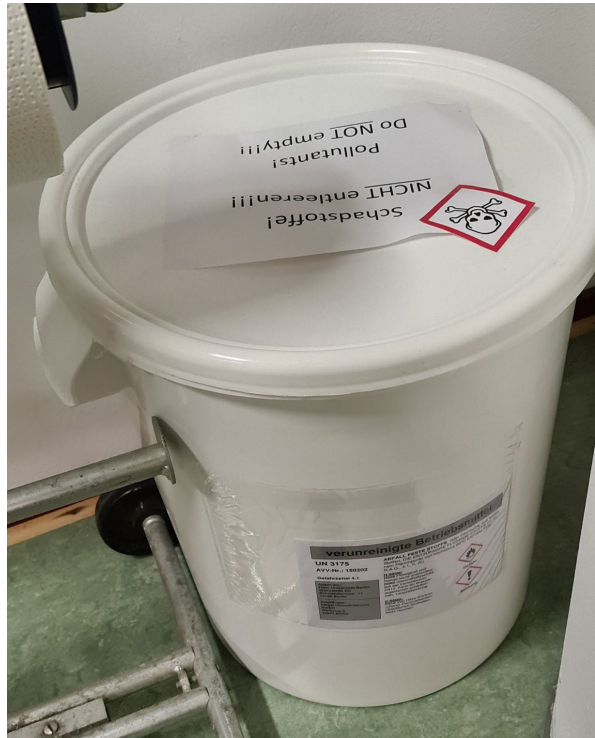
Please, bring full bag to the
autoclave room E16!



Raum-Nr.: EG 018
Funktion: Labor
Genanlage:
383/96
PL: Freund

1. Ausgangssituation Sonderentsorgung & Auditbegehungen 2

Extrakennzeichnungen „Nicht leeren“ & „Autoklave“



1. Ausgangssituation




Sonderentsorgung & Auditbegehungen 3

Variationen an Mülleimern & „Bitte leeren“



2. Bestehendes Entsorgungskonzept

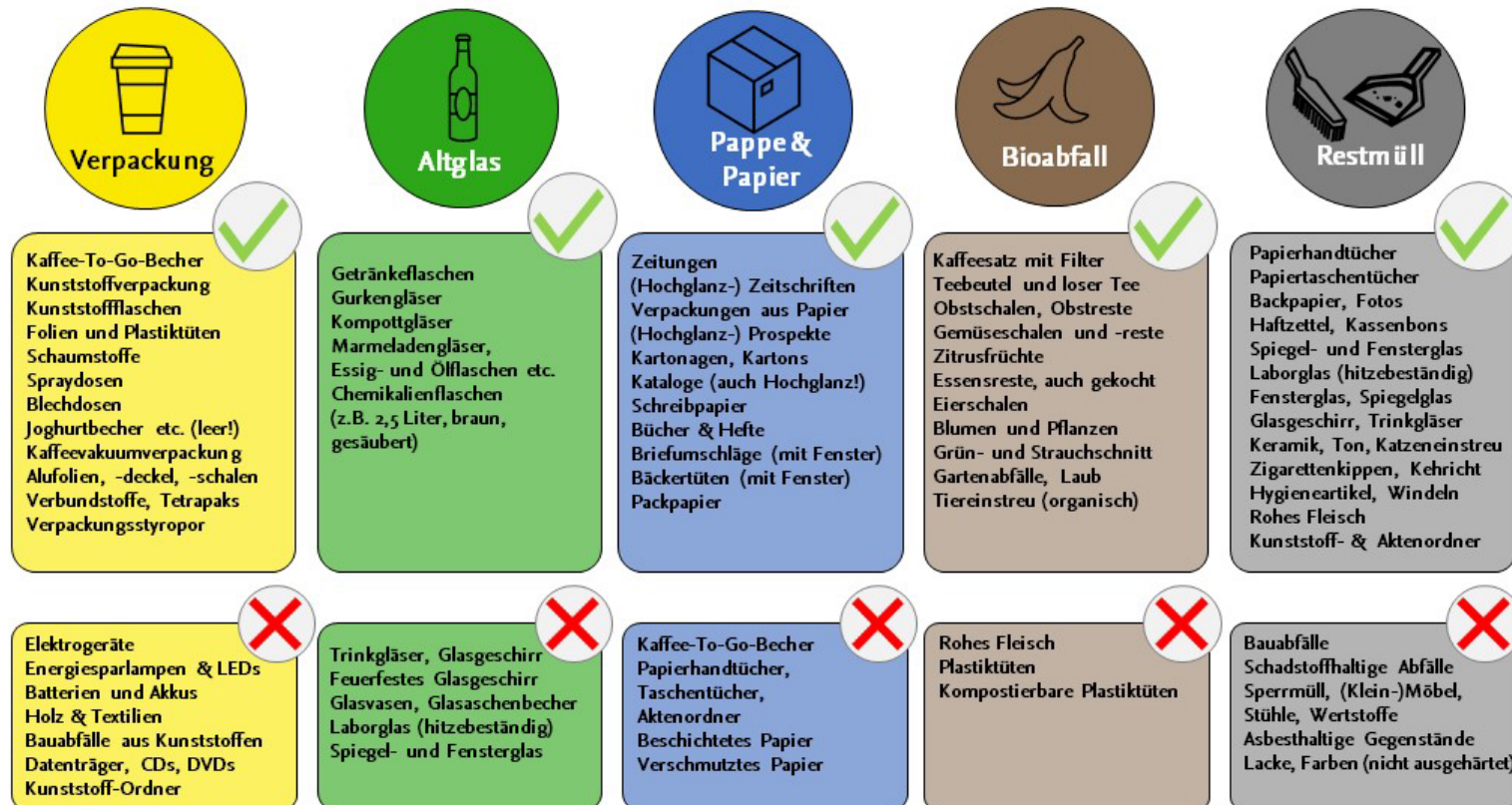
2. Bestehendes Entsorgungskonzept Farben im Abfall-Trennsystem (GGM) 1

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!



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



2. Bestehendes Entsorgungskonzept

Abfall ABC

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

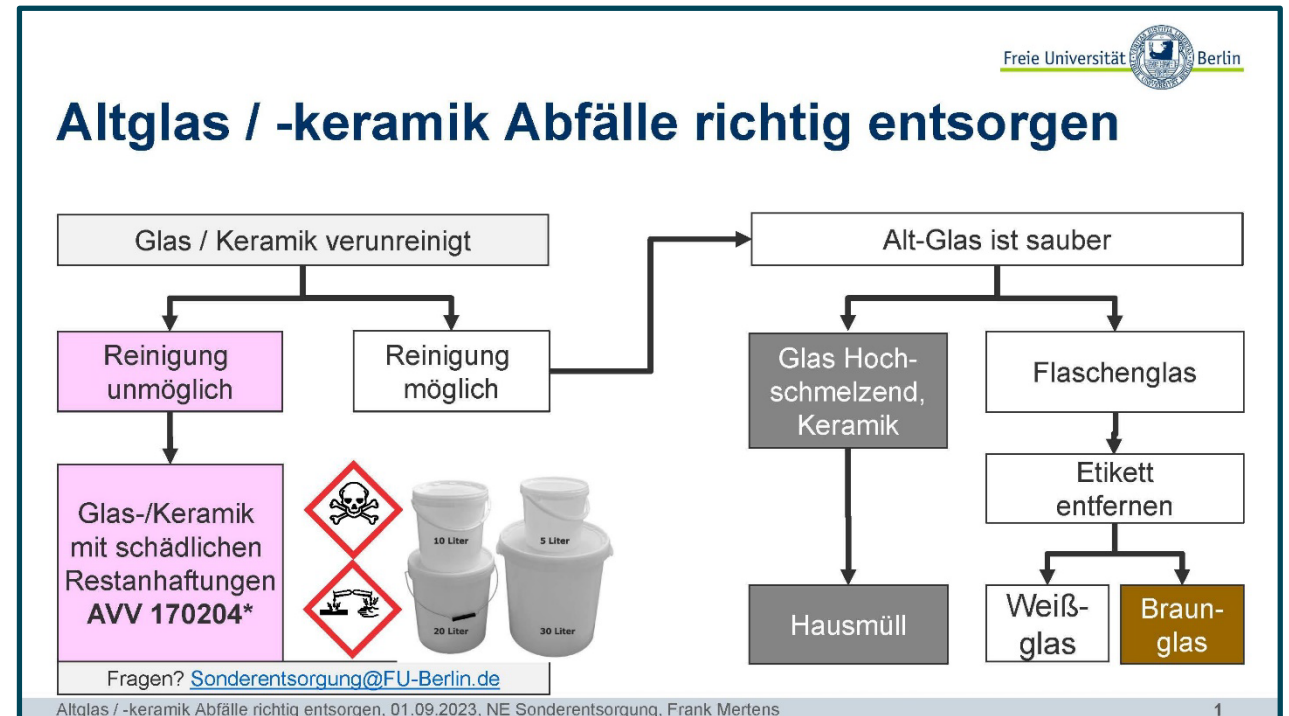
Nachhaltigkeit /
VERWERTUNG & ENTSORGUNG

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





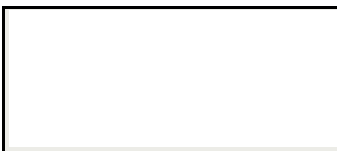

3. Rahmenbedingungen & Normen

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
W003 Warnung vor radioaktiven Stoffen oder ionisierender Strahlung	
W009 Warnung vor Biogefährdung	
W009 Ergänzung Laboreinstufung Sicherheitsstufe 1 nach GenTSV	
W009 Ergänzung Laboreinstufung Sicherheitsstufe 2 nach GenTSV	
W009 Ergänzung Laboreinstufung Sicherheitsstufe 3 nach GenTSV	
W009 Ergänzung 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


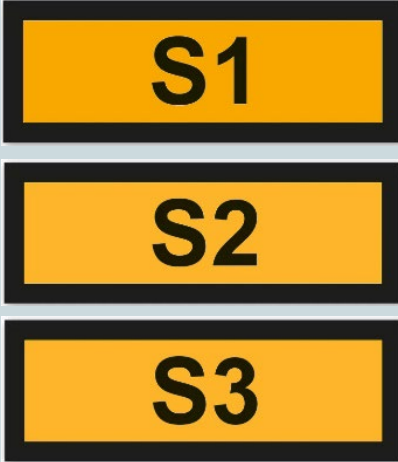

GGM
Gebäude

TA
Technische
Abteilung

PR
Personalrat

4. Konzept-Entwicklung








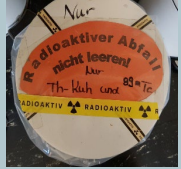


Kennzeichnungen bei Biogefährdung

Raum mit biogefährdenden Arbeiten	Raum mit gentschnischen 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/BA1_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/BA1_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/BA1_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

A warning sign for biological hazards. It features a red circle with a diagonal slash over a black hand icon, indicating that hand contact is prohibited. Below the icon is a table with the following information:

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**

A warning sign for genetic engineering. It features a yellow triangle with a black border and a black biohazard symbol, and a red circle with a diagonal slash over a black hand icon, indicating that hand contact is prohibited. Below the icons is a table with the following information:

Raum-Nr.	
Funktion	
Gentechnikbereich - 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

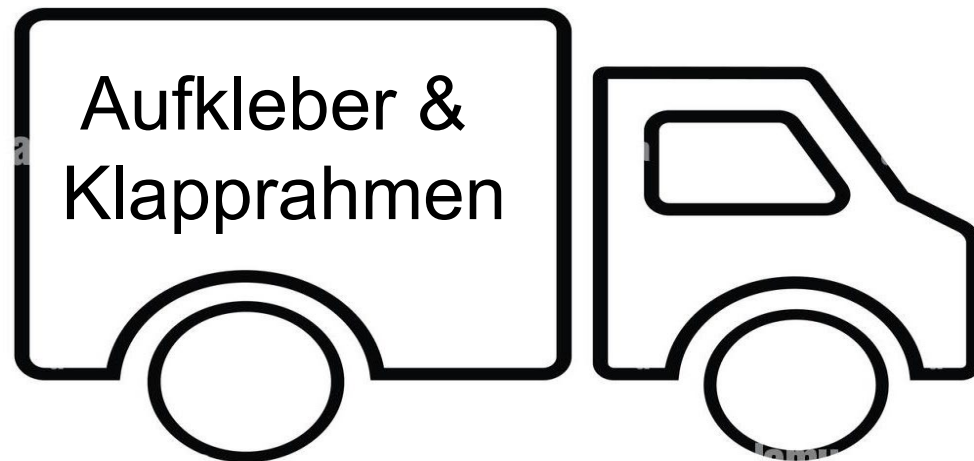


5. Konzept-Umsetzung

5. Konzept-Umsetzung aktueller Stand



Vorlagen & Muster
erstellen



Ausstattung der
Pilotbereiche

5. Konzept-Umsetzung

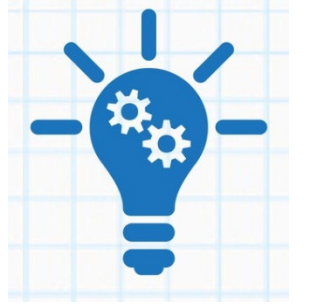
offene Punkte



- 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

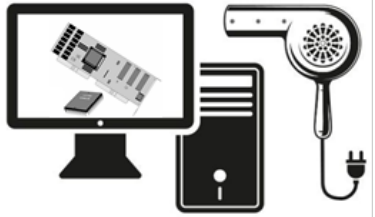
Normen

Sicherheitsmarkierungen ISO 3864-1

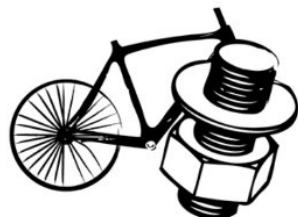
Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3	Beispiel 4
			
<p>Zusatzzeichens neben einem Sicherheitszeichen</p>	<p>Zusatzzeichens unter einem Sicherheitszeichen</p>	<p>Mehrfachzeichen mit den Zusatzzeichen neben den Sicherheitszeichen</p>	<p>Mehrfachzeichen mit den Zusatzzeichen unter den Sicherheitszeichen</p>

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

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



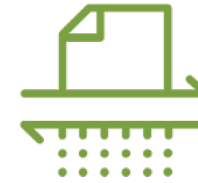
Elektrogeräte



Metall



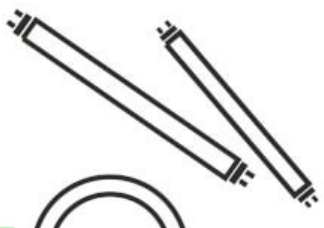
**Kabel
Kupferschrott**



**Datenschutz-
Papiere**



**Datenschutz-
Datenträger**



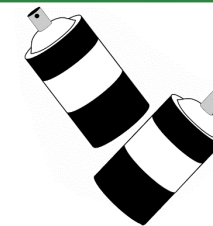
**Leuchtstoff-
Leuchtmittel**



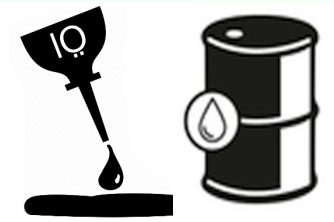
**Batterien
Akkumulatoren**



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!