

ja nein n.z.

D.1.21 Laboratorien
(TRGS 526)

Laboratorien sind Arbeitsräume, in denen Fachleute oder unterwiesene Personen Versuche durchführen und dazu präparativ, analytisch oder anwendungstechnisch arbeiten; dazu gehören z.B. chemische, physikalische, medizinische Laboratorien.

Neben allgemeinen Anforderungen zum Umgang mit Gefahrstoffen und zugehörigen technischen Arbeitsmitteln werden Vorgaben hinsichtlich der Arbeitsraumgestaltung und -einrichtung überprüft. Spezielle Anforderungen zum Umgang mit Gefahrstoffen werden mit diesem Erhebungsbogen nicht überprüft

Seite

D.1.21.1	Bau und Ausrüstung	1
D.1.21.2	Weitere Ausstattungen und Einrichtungen	3
D.1.21.3	Allgemeiner Betrieb	6
D.1.21.4	Gefährliche Arbeiten	8
D.1.21.5	Umgang mit Apparaturen	10
D.1.21.6	Umgang mit Abfällen	13
D.1.21.7	Persönliche Schutzmaßnahmen	14
D.1.21.8	Brandschutz und Erste Hilfe	15

Überprüfte Laboratorien hier eintragen:


Welche Arbeiten werden in dem überprüften Labor durchgeführt?

D.1.21.1 Bau und Ausrüstung

D.1.21.1.1 Schlagen die Türen des Labors nach außen auf und haben sie ein Sichtfenster?
(TRGS 526 Nr. 3.1.3) RV

D.1.21.1.2 Sind Rettungswege und Notausgänge je nach Art der örtlichen Gegebenheiten, verwendeten Stoffe und Arbeitsverfahren in ausreichender Zahl vorhanden?
(TRGS 526 Nr. 3.1.2) RV

		ja	nein	n.z.
D.1.21.1.3	Haben Bedien- und Verkehrsflächen an allen Stellen im Labor eine Mindestbreite von 1 m? <i>(TRGS 526 Nr. 3.1.1)</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	
D.1.21.1.4	Sind die Fußböden, deren Beläge und am Fußboden verlegte Leitungsdurchführungen augenscheinlich wasserdicht? <i>(TRGS 526 Nr. 3.1.4)</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	
D.1.21.1.5	Ist das Labor augenscheinlich mit einer ausreichenden, jederzeit wirksamen technischen Lüftungseinrichtung ausgerüstet? <i>(TRGS 526 Nr. 3.1.5)</i> <i>Evtl. Baugenehmigung überprüfen</i> <i>Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:</i> - <i>Zuluft ggf. erwärmt und zugfrei zugeführt;</i> - <i>Abluftführung ganz oder teilweise über die Abzüge zulässig, wenn die volle Leistung der Abzüge erhalten bleibt;</i> - <i>Gefährliche Mengen oder Konzentrationen von Gefahrstoffen dürfen nicht wieder in die Arbeitsbereiche gelangen;</i> - <i>Umluft ist nur zulässig, wenn keine gefährlichen Konzentrationen von Gefahrstoffen auftreten können.</i> <i>Nicht zutreffend, wenn (dauerhaft sichere) Einhaltung der Luftgrenzwerte, Explosionsschutz und Abfuhr der Gerätewärme auch ohne technische Raumlüftung gewährleistet sind.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.1.6	Sind die vorhandenen Abzüge durch ihre Bauweise und Luftführung für die bestehenden Beanspruchungen geeignet? <i>(TRGS 526 Nr. 3.2.1 Abs. 1 bis 7)</i> <i>Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:</i> - <i>Abzüge müssen aus beständigen Werkstoffen bestehen;</i> - <i>Abzugsrohre und -kanäle dürfen nicht zur Brandübertragung beitragen;</i> - <i>Abzugsfenster müssen aus Sicherheitsglas oder Kunststoff bestehen;</i> - <i>Abzüge müssen eine Druckentlastungseinrichtung haben;</i> - <i>vertikale Abzugsfenster (u.a. Frontschieber) müssen gegen Herunterfallen gesichert sein;</i> - <i>Hinweiszeichen „Frontschieber geschlossen halten„ erforderlich;</i> - <i>Schließen des Frontschiebers darf keine Verletzungsgefahr mit sich bringen.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/> ↓ D.1.21 1.7
D.1.21.1.6.1	Ist die lüftungstechnische Ausrüstung der Abzüge mit einer selbsttätig wirkenden Funktionsüberwachung mit optischer sowie akustischer Alarmierungseinrichtung für den Fehlerfall ausgestattet? <i>(TRGS 526 Nr. 3.2.1 Abs. 8)</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	

		ja	nein	n.z.
D.1.21.1.6.2	<p>Werden Abzüge regelmäßig gewartet und mindestens jährlich durch einen Sachkundigen auf Funktionsfähigkeit geprüft? <i>(TRGS 526 Nr. 11.5)</i> <i>Nicht zutreffend, falls durch eine Dauerüberwachung eine Unterschreitung des Mindestvolumenstromes optisch und akustisch angezeigt wird.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.1.6.3	<p>Sind in den Abzügen festinstallierte Entnahmestellen für flüssige oder gasförmige Stoffe von außen zu betätigen und ist die Zuordnung der Griffe eindeutig? <i>(TRGS 526 Nr. 3.2.1 Abs. 9)</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.1.7	<p>Sind die vorhandenen Umluftabsaugungen mit Filter durch ihre Bauweise und Luftführung für die bestehenden Beanspruchungen geeignet? <i>(TRGS 526 Nr. 3.2.2)</i> <i>Nachweis über Geeignetheit vorlegen lassen und überprüfen.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.2	Weitere Ausstattungen und Einrichtungen			
D.1.21.2.1	<p>Sind Arbeitstische augenscheinlich aus geeigneten Werkstoffen hergestellt und so konstruiert, dass sie den betrieblichen Beanspruchungen standhalten? <i>(TRGS 526 Nr. 3.3.1)</i> <i>Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:</i> - <i>Arbeitsflächen von Labortischen sollen einen flüssigkeitsdichten Belag haben und mit einem Randwulst versehen sein;</i> - <i>gegenüberliegende Arbeitsflächen müssen bis in Griffhöhe (170 bis 175 cm) mit einem Spritzschutz versehen sein;</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	
D.1.21.2.2	<p>Sind geeignete Stauräume für Sammelbehältnisse für Gefahrstoffabfälle vorhanden? <i>(TRGS 526 Nr. 3.3.2)</i> <i>Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:</i> - <i>Innenraum der Stauräume mindestens mit schwer entflammbarem Material ausgekleidet;</i> - <i>bei flüssigen Gefahrstoffabfällen muss eine Auffangwanne vorhanden sein.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
			 D.1.21 2.3	
D.1.21.2.2.1	<p>Sind die Stauräume an eine ausreichend und jederzeit wirksame Ablufteinrichtung angeschlossen? <i>(TRGS 526 Nr. 3.3.2)</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.2.3	<p>Werden flüssige und gasförmige Stoffe zur ständigen Nutzung über festverlegte, auf Dichtheit geprüfte und verwechslungsfrei gekennzeichnete Leitungen zugeführt? <i>(TRGS 526 Nr. 3.4.1)</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>

		ja	nein	n.z.
D.1.21.2.4	<p>Sind Absperrarmaturen für Brenngase geeignet? (TRGS 526 Nr. 3.4.2)</p> <p><i>Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Jede Brenngasleitung muss gesondert absperrbar sein; - Absperreinrichtung muss leicht erreichbar und jederzeit zugänglich sein; - Entnahmestellen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein. 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/> ↓ D.1.21 2.5
D.1.21.2.4.1	<p>Ist außerhalb des Labors eine Hauptabsperrvorrichtung für Brenngasleitungen leicht erreichbar, eindeutig gekennzeichnet und jederzeit zugänglich vorhanden? (TRGS 526 Nr. 3.4.2)</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	
D.1.21.2.4.2	<p>Werden Gasarmaturen und -leitungen vor Inbetriebnahme und nach Umrüstungen durch einen Sachkundigen auf Dichtheit geprüft, sofern nicht typgeprüfte Einrichtungen verwendet werden? (TRGS 526 Nr. 11.1)</p> <p><i>Evtl. Prüfnachweise vorlegen lassen</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.2.5	<p>Sind alle Stellteile von Laborarmaturen entsprechend dem Durchflussstoff gekennzeichnet? (TRGS 526 Nr. 3.4.3)</p> <p><i>z. B. durch entsprechende farbliche Kennzeichnung</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	
D.1.21.2.6	<p>Werden die Verwendungsbestimmungen für Gasbrenner eingehalten? (TRGS 526 Nr. 3.4.5)</p> <p><i>Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellgeräte (Ventil, Hahn) an Bunsenbrennern dürfen nicht absperrbar sein; - Vorratskartuschen für Kartuschenbrenner müssen so aufbewahrt werden, dass keine erhöhte Gefährdung im Brandfall auftritt; 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.2.7	<p>Ist das Labor mit einer geeigneten Körperdusche ausgestattet? (TRGS 526 Nr. 3.5.1)</p> <p><i>Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Körperdusche am Ausgang installiert; - Stellteil des schnell öffnenden Ventils muss leicht erreichbar und verwechslungssicher angebracht sein; - Öffnungsrichtung muss eindeutig erkennbar sein; - Ventil darf nicht selbständig schließen; - Ketten sind zum Öffnen nicht zulässig; - Standortkennzeichnung durch das Rettungszeichen „Notdusche“. 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>

		ja	nein	n.z.
D.1.21.2.8	<p>Ist das Labor mit einer geeigneten Augendusche ausgestattet? (TRGS 526 Nr. 3.5.2) Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • festinstallierte Augenduschen <ul style="list-style-type: none"> - Augendusche trinkwassergespeist im Bereich der Körperdusche oder des Ausgussbeckens installiert; - beide Augen sofort mit ausreichend Wasser spülbar; - Stellteil des Ventils muss leicht erreichbar, verwechslungssicher angebracht und leicht zu betätigen sein; - Ventil darf nicht selbständig schließen; • bewegliche Augenduschen <ul style="list-style-type: none"> - Augenduschen mit am Griff angebrachten selbsttätig schließenden Ventilen <u>oder</u> • Augenspülflaschen mit steriler Spülflüssigkeit (wenn kein fließendes Trinkwasser zur Verfügung steht) zulässig; - Zugang zu Augenduschen ist ständig freizuhalten; - Standortkennzeichnung durch das Hinweiszeichen „Augenspüleinrichtung“. 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D.1.21.2.8.1	<p>Werden Notduschen (Körper- und Augenduschen) mindestens einmal monatlich auf Funktionsfähigkeit durch eine beauftragte Person geprüft? (TRGS 526 Nr. 11.2) Prüfnachweise vorlegen lassen.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D.1.21.2.9	<p>Sind Schalter und Steckdosen augenscheinlich intakt? (§ 4 Abs. 3 BGV A 2)</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D.1.21.2.9.1	<p>Sind Steckdosen und Schalter an Labortischen oberhalb der Arbeitsfläche installiert oder soweit zurückgesetzt, dass sie bei auslaufenden Flüssigkeiten keine Gefahrenquelle darstellen? (TRGS 526 Nr. 3.6.3) Schalter und Steckdosen im Spritzbereich von Notduschen müssen spritzwassergeschützt sein.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D.1.21.2.9.2	<p>Sind Steckdosen und Schalter innerhalb der Abzüge angebracht? (TRGS 526 Nr. 3.6.3) Nicht zutreffend, falls sie innerhalb des Abzugs erforderlich sind. Dann müssen sie jedoch von außen einzeln und erkennbar zugeordnet abschaltbar sein</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.2.10	<p>Sind Dewargefäße aus Glas und andere Glasgefäße gleichen Wirkungsprinzips mit einem Schutzmantel ausgerüstet oder auf andere Weise gegen die Folgen von Implosionen gesichert? (TRGS 526 Nr. 3.9)</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		ja	nein	n.z.
D.1.21.3	Allgemeiner Betrieb			
D.1.21.3.1	Entsprechen alle verwendeten Sicherheits- und Hinweiszeichen der UVV „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz,, (BGV A 8)? (TRGS 526 Nr. 2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.3.2	Existiert ein Überwachungssystem für gefährliche Arbeiten an Einzelarbeitsplätzen? (TRGS 526 Nr. 4.1, § 27 ArbStättV) <i>Überwachungsmöglichkeiten sind:</i> - <i>Beaufsichtigung der allein arbeitenden Person durch Kontrollgänge in kurzen Abständen;</i> - <i>zeitlich abgestimmtes Meldesystem oder willensunabhängige Alarmgebeeinrichtung,</i> - <i>Fernseh- oder Videoüberwachung</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.3.3	Ist sichergestellt, dass bei Versuchen, die mit dem Ende der Arbeitszeit nicht unterbrochen werden können, gefährliche Zustände durch entsprechende Schutzmaßnahmen verhindert werden können? (TRGS 526 Nr. 4.1, Absatz 7) <i>Nach entsprechenden organisatorischen Festlegungen fragen, Einrichtung von Nachtlaboren</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.3.4	Sind die Arbeitnehmer anhand der Betriebsanleitungen über die Funktionsweise der im Labor verwendeten Einrichtungen und Verfahren ausreichend unterwiesen worden? (TRGS 526 Nr. 4.3) <i>Unterweisungsnachweise überprüfen.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.3.5	Ist weitgehend sichergestellt, dass durch die Verwendung von Glasgeräten keine besonderen Gefährdungen auftreten? (TRGS 526 Nr. 4.5.1 u. 4.5.4) <i>D. h. insbesondere:</i> - <i>keine Verwendung von bruchempfindlichen Schlauchanschlüssen oder Schlauchverbindungen;</i> - <i>keine Arbeiten mit Gefahrstoffen in dünnwandigen Glasbehältnissen (Rundkolben, Stehkolben etc.) bei einer Menge von mehr als 5 Litern</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.3.6	Werden an Bunsenbrennern und ähnlichen Verbrauchseinrichtungen nur DVGW-geprüfte Schläuche eingesetzt und sind diese frei von sichtbaren Mängeln? (TRGS 526 Nr. 4.7) <i>Ebenfalls prüfen, ob die Schläuche sicher befestigt sind, durch Schlauchklemmen o. ä.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>

		ja	nein	n.z.
D.1.21.3.7	<p>Ist sichergestellt, dass Behältnisse mit Gefahrstoffen in Regalen, Schränken etc. nur bis zu einer solchen Höhe aufbewahrt werden, dass sie noch sicher entnommen und abgestellt werden können? (TRGS 526 Nr. 4.10) <i>Das bedeutet, dass Behältnisse, die nur mit beiden Händen getragen werden können, nicht über Griffhöhe abgestellt und entnommen werden sollen.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.3.8	<p>Ist sichergestellt, dass durch die Lagerbedingungen von Gefahrstoffen keine Gefährdungen auftreten können? (TRGS 526 Nr. 4.10) <i>- Stoffe, die dem Betäubungsmittelgesetz unterliegen und giftige und sehr giftige Stoffe unter Verschluss aufbewahrt, - selbstentzündliche Stoffe getrennt von explosionsgefährlichen, brandfördernden, hochentzündlichen, leichtentzündlichen und entzündlichen Stoffen.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.3.9	<p>Werden die im Labor vorgehaltenen Chemikalien und Präparate mindestens einmal jährlich auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft? (TRGS 526 Nr. 4.10) <i>Die Überlagerung von Produkten zeigt sich z. B. an Ausblühungen von Chemikalien an den Verschlüssen und Zersetzung und Verfärbung von Präparaten. Bei der Überprüfung auch die Haltbarkeit der Lagerbehältnisse (Prägestempel) miteinbeziehen.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.3.10	<p>Werden in Laboratorien, in denen mit sehr giftigen, giftigen Stoffen sowie infektiösen oder infektionsverdächtigen Materialien oder Agenzien gearbeitet wird, augenscheinlich weder Lebens- und Genussmittel hineingebracht, noch dort gegessen oder getrunken? (TRGS 526 Nr. 4.13) <i>Evtl. Betriebsanweisung auf diesen Aspekt überprüfen</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.3.10.1	<p>Werden Speisen und Getränke nicht mit Chemikalien zusammen aufbewahrt oder in Chemikalien- oder Laboratoriumsgefäßen bzw. Laboreinrichtungen aufbewahrt oder zubereitet? (TRGS 526 Nr. 4.13)</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.3.11	<p>Wird das Rauchverbot für Laboratorien augenscheinlich eingehalten? (TRGS 526 Nr. 4.14)</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

		ja	nein	n.z.
D.1.21.4	Gefährliche Arbeiten			
D.1.21.4.1	Werden Arbeiten, bei denen Gase, Dämpfe oder Schwebstoffe in gefährlicher Konzentration oder Menge entstehen, grundsätzlich in Abzügen mit geschlossenem Frontschieber durchgeführt? (TRGS 526 Nr. 5.3.1 Abs. 1) <i>Geöffnete Frontschieber sind nur in Ausnahmefällen zulässig.</i>	<input type="checkbox"/> ↓	<input type="checkbox"/>	
		D.1.21.4.1.2		
D.1.21.4.1.1	Werden diese Arbeiten nur dann außerhalb des Abzuges durchgeführt, wenn eine Gefährdung der Beschäftigten durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen ist? (TRGS 526 Nr. 5.3.1 Abs. 2) <i>Folgende Maßnahmen sind geeignet:</i> - Verwendung geschlossener Apparaturen; - nachgeschaltete Kühlfallen; - Gaswäscher; - örtliche Quellenabsaugung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RV	
D.1.21.4.1.2	Ist durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt, dass bei unerwartetem Auftreten gefährlicher Konzentrationen oder Mengen der gefährdete Bereich geräumt und die betroffene Umgebung gewarnt wird? (TRGS 526 Nr. 5.3.1 Abs. 3) <i>Evtl. nachfragen, ob organisatorische Anweisungen für solche Fälle vorliegen, Unterlagen vorlegen lassen.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RV	
D.1.21.4.2	Werden brennbare Stoffe verwendet bzw. freigesetzt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ↓	
			D.1.21.4.3	
D.1.21.4.2.1	Ist durch geeignete Betriebsanweisungen/Arbeitsanweisungen sichergestellt, dass die erforderlichen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang eingehalten werden? (TRGS 526 Nr. 5.3.2 Abs. 1 bis 8) <i>Erforderliche Inhalte einer solchen Betriebsanweisung s. Anlage 1 Nr. 1 zu diesem Erhebungsbogen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RV	
D.1.21.4.2.2	Sind die Innenräume von Kühlgeräten, in denen sich eine explosionsfähige Atmosphäre bilden kann, frei von Zündquellen und ggf. umgerüstete Geräte entsprechend gekennzeichnet? (TRGS 526 Nr. 3.8) <i>Hinweiszeichen für umgerüstete Geräte: „Nur Innenraum frei von Zündquellen,,</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>

		ja	nein	n.z.
D.1.21.4.2.3	<p>Werden offensichtlich zu große Mengen an hochentzündliche, leichtentzündlichen und entzündlichen Stoffen gelagert? (TRGS 526 Nr. 4.10) <i>Hochentzündliche, leichtentzündliche und entzündliche Stoffe dürfen nur für den Handgebrauch und nur in Behältnissen mit höchstens 1 Liter Nennvolumen und beschränkt auf das unbedingt nötige Maß, an den Arbeitsplätzen vorgehalten werden.</i></p>	<input type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>	
D.1.21.4.3	<p>Werden explosionsgefährliche Stoffe eingesetzt?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ↓ D.1.21 4.4	
D.1.21.4.3.1	<p>Ist durch geeignete Betriebsanweisungen/Arbeitsanweisungen sichergestellt, dass die erforderlichen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang eingehalten werden? (TRGS 526 Nr. 5.3.3 Abs. 1 bis 6) <i>Erforderliche Inhalte einer solchen Betriebsanweisung s. Anlage 1 Nr. 2 zu diesem Erhebungsbogen</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RV	
D.1.21.4.4	<p>Werden gefährliche Stoffe abgefüllt oder transportiert? (TRGS 526 Nr. 5.3.4) <i>Darunter ist das Umfüllen gefährlicher Stoffe aus Fässern, Ballons, Kanistern und anderen Behältern in kleinere Behältnisse zu verstehen.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ↓ D.1.21. 5	
D.1.21.4.4.1	<p>Ist durch geeignete Betriebsanweisungen/Arbeitsanweisungen sichergestellt, dass die erforderlichen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen beim Abfüllen eingehalten werden? (TRGS 526 Nr. 5.3.4 Abs. 1 bis 5) <i>Erforderliche Inhalte einer solchen Betriebsanweisung s. Anlage 1 Nr. 3 zu diesem Erhebungsbogen</i></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.4.4.2	<p>Sind geeignete Hilfsmittel vorhanden, um nicht bruch sichere Gebinde mit Gefahrstoffen sicher zu transportieren? (TRGS 526 Nr. 5.3.4 Abs. 6 u. 7) <i>Folgende Maßnahmen sind erforderlich:</i> - nicht bruch sichere Gebinde sind beim Tragen am Behälterboden zu unterstützen; - für den Transport in andere Räume sind geeignete Hilfsmittel (z.B. Tragekörbe) zu verwenden.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>

		ja	nein	n.z.
D.1.21.5	Umgang mit Apparaturen			
D.1.21.5.1.	Werden Versuchsautoklaven mit nichtbrennbaren Flüssigkeiten oder Gasen hinter Schutzwänden bzw. unter Verwendung von Splitterschutz betrieben? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.1 Abs. 1)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	<input type="checkbox"/>
			↓ D.1.21 5.2	
D.1.21.5.1.1	Werden Versuchsautoklaven mit brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen nur in besonderen Kammern (Autoklaventräume) betrieben? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.1 Abs. 2)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.5.2	Werden Druckgasflaschen verwendet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ↓ D.1.21 5.3	
D.1.21.5.2.1	Ist durch geeignete Betriebsanweisungen/Arbeitsanweisungen sichergestellt, dass die erforderlichen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Druckgasflaschen eingehalten werden? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.3)</i> <i>Erforderliche Inhalte einer solchen Betriebsanweisung s. Anlage 1 Nr. 4 zu diesem Erhebungsbogen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	
D.1.21.5.2.2	Ist das Labor mit dem Warnzeichen W 19 „Warnung vor Gasflaschen“, gekennzeichnet? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.3 Abs. 2)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	
D.1.21.5.2.3	Sind die Druckgasflaschen gegen Umstürzen gesichert und vor starker Erwärmung geschützt? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.3 Abs. 3)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	
D.1.21.5.2.4	Erfolgt eine <u>Lagerung</u> der Druckgasflaschen im Labor oder in Verkehrswegen? <i>(TRG 280 Nr.5.1.3 und 6.1)</i> <i>An Stellen, an denen Druckgasflaschen zum Entleeren angeschlossen sind, darf höchstens die gleiche Anzahl bereitgestellt werden</i>	<input type="checkbox" value="RV"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.5.2.5	Sind Druckgasflaschen in Laboratorien mit erhöhter Brandgefahr durch besondere Schutzmaßnahmen im Brandfall geschützt oder werden sie nach Arbeitsschluss oder nach Versuchsreihen an einen sicheren Ort gebracht? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.3 Abs. 1)</i> <i>Laboratorien mit erhöhter Brandgefahr liegen z. B. dann vor, wenn in ihnen in größerem Umfang mit brennbaren Flüssigkeiten umgegangen wird</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	<input type="checkbox"/>

		ja	nein	n.z.
D.1.21.5.2.6	Wird der Aufstellungsort von Druckgasflaschen, die giftige, sehr giftige oder krebserzeugende Gase beinhalten, dauerhaft abgesaugt? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.3 Abs. 4)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.5.2.7	Werden für Druckgasflaschen mit Sauerstoff nur Manometer verwendet, die blau gekennzeichnet sind und die Aufschrift „Sauerstoff! Öl- und fettfrei halten,“ tragen? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.3 Abs. 7)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.5.3	Werden Arbeiten mit Vakuum durchgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ↓ D.1.21 5.4	
D.1.21.5.3.1	Ist durch geeignete Betriebsanweisungen/Arbeitsanweisungen sichergestellt, dass die erforderlichen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Vakuum eingehalten werden? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.4)</i> <i>Erforderliche Inhalte einer solchen Betriebsanweisung s. Anlage 1, Nr. 5 zu diesem Erhebungsbogen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	
D.1.21.5.4	Werden Trocknungsvorgänge in Wärmeschränken durchgeführt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ↓ D.1.21 5.5	
D.1.21.5.4.1	Sind augenscheinlich ausreichende Maßnahmen des Explosionsschutzes für die Trocknung von Produkten, aus denen sich eine explosionsfähige Atmosphäre entwickeln kann, getroffen worden? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.5 Abs. 1)</i> <i>Wenn Frage nicht ohne weiteres beantwortet werden kann, evtl. zusätzlich Erhebungsbogen C.3 oder in Zusammenhang mit Beschichtungsstoffen Bogen C.19 einsetzen.</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.5.4.2	Sind Wärmeschränke, aus denen Gase, Dämpfe oder Nebel in gefährlicher Konzentration oder Menge austreten können, an eine ständig wirksame Entlüftung angeschlossen? <i>(TRGS 526 Nr. 5.4.5 Abs. 2)</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox" value="RV"/>	<input type="checkbox"/>

		ja	nein	n.z.
D.1.21.5.4.3	Besitzen Wärmeschränke, die zur Trocknung von thermisch instabilen Stoffen oder Stoffen mit leichtentzündlichen Bestandteilen eingesetzt werden, eine zusätzliche Temperatur-Sicherheitseinrichtung? (TRGS 526 Nr. 5.4.5 Abs. 3) <i>Die Temperatur-Sicherheitseinrichtung verhindert ein Erreichen der Zersetzungs- bzw. Zündtemperatur, z.B. bei Ausfall der Temperaturregeleinrichtung.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.5.5	Werden Tiefkühlbäder eingesetzt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ↓ D.1.21.5.6	
D.1.21.5.5.1	Werden flüssiger Sauerstoff oder flüssige Luft zur Tiefkühlung verwendet? (TRGS 526 Nr. 5.4.6 Abs. 6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D.1.21.5.5.2	Sind die nicht im Gebrauch befindlichen Tiefkühlbäder abgedeckt? (TRGS 526 Nr. 5.4.6 Abs. 3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D.1.21.5.5.3	Ist durch geeignete Betriebsanweisungen/Arbeitsanweisungen sichergestellt, dass die erforderlichen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit tiefkalten Gasen eingehalten werden? (TRGS 526 Nr. 5.4.6) <i>Erforderliche Inhalte einer solchen Betriebsanweisung s. Anlage 1 Nr. 6 zu diesem Erhebungsbogen</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.5.6	Werden Zentrifugen verwendet? <i>Evtl. bei Zweifelsfragen zusätzlich Erhebungsbogen C.16 einsetzen</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ↓ D.1.21.6	
D.1.21.5.6.1	Wurde für den Betrieb von Zentrifugen eine Betriebsanweisung erstellt und sind die mit dem Betrieb beschäftigten Personen unterwiesen? (TRGS 526 Nr. 5.4.7 Abs. 1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D.1.21.5.6.2	Wird für Ultrazentrifugen ein Betriebsbuch geführt und sind die mit dem Betrieb von Ultrazentrifugen beschäftigten Personen namentlich erfasst? (TRGS 526 Nr. 5.4.7 Abs. 2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		ja	nein	n.z.
D.1.21.6	Umgang mit Abfällen			
D.1.21.6.1.	Werden die einzelnen Abfallarten getrennt in geeigneten Behältern gesammelt? (TRGS 526 Nr. 6.1 Abs. 1) <i>Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:</i> - <i>Gefährliche Reaktionen sind durch die Aufbewahrungsart auszuschließen;</i> - <i>Größe und Bauart der Gebinde müssen geeignet sein;</i> - <i>sicherer Transport der Gebinde muss möglich sein;</i> - <i>Beständigkeit der Gebinde gegenüber chemischer und mechanischer Beanspruchung muss gewährleistet sein;</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D.1.21.6.2	Stehen für die Entsorgung von spitzen, scharfen oder zerbrechlichen Gegenständen stichsichere und formfeste Behälter zur Verfügung? (TRGS 526 Nr. 6.1 Abs. 2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.6.3	Sind Maßnahmen (Potentialausgleich) zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung beim Einfüllen hochentzündlicher, leichtentzündlicher oder entzündlicher flüssiger Abfälle getroffen? (TRGS 526 Nr. 6.1 Abs. 5) <i>Nicht zutreffend für Behälter mit Volumen = 5 l.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.6.4	Sind die Abfallbehälter gemäß TRGS 201 gekennzeichnet? (TRGS 526 Nr. 6.1 Abs. 6) <i>Kennzeichnung analog Standflaschen im Labor</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D.1.21.6.5	Liegt eine Betriebsanweisung für Abfälle, die aufgrund chemischer Eigenschaften vor der Entsorgung inaktiviert werden müssen, vor? (TRGS 526 Nr. 6.2.1) <i>z. B. elementares Natrium oder Kalium, Katalysator mit Raney Nickel</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.1.21.6.6	Ist organisatorisch sichergestellt, dass die Arbeitsplätze im Labor mindestens einmal jährlich auf gefährliche Abfälle hin überprüft werden? (TRGS 526 Nr. 6.2 Abs. 3) <i>Die Beseitigung gefährlicher Abfälle ist in solchen Zeitabständen vorzunehmen, dass das Aufbewahren, der Transport und das Vernichten dieser Stoffe nicht zu einer Gefährdung führen können.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

		ja	nein	n.z.
D.1.21.7	Persönliche Schutzmaßnahmen			
D.1.21.7.1	Stehen für alle Beschäftigten im Labor Gestellbrillen mit Seitenschutz zur Verfügung und besteht eine Trageverpflichtung? (TRGS 526 Nr. 8.1 Abs. 1) <i>Nach entsprechenden Betriebsanweisungen/Arbeitsanweisungen fragen</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	
D.1.21.7.1.1	Stehen für Arbeiten, die besondere Gefahren für die Augen darstellen, geeignete Augenschutzgeräte zur Verfügung? (TRGS 526 Nr. 8.1 Abs. 1) <i>z.B. Schutzbrillen mit zusätzlicher oberer Augenraumabdeckung oder Gesichtsschutzschirme;</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.7.2	Wird zusätzlich zum Augenschutz auch Handschutz bereitgehalten, wenn Gebinde mit ätzendem Inhalt geöffnet werden müssen? (TRGS 526 Nr. 8.1 Abs. 3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.7.3	Werden für Arbeiten, die mit besonderen Gefahren für die Hände verbunden sind, augenscheinlich intakte und für den Verwendungszweck geeignete Schutzhandschuhe zur Verfügung gestellt und besteht eine Trageverpflichtung? (TRGS 526 Nr. 8.2) <i>Prüfen, ob entsprechende organisatorische Regelungen in Betriebsanweisungen/Arbeitsanweisungen getroffen wurden</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.7.4	Stehen für ggf. auftretende gefährliche Gefahrstoffkonzentrationen geeignete Atemschutzgeräte (z. B. Fluchtmasken) bereit? (TRGS 526 Nr. 8.3) <i>z.B. beim Verschütten von Gefahrstoffen o.ä.</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>
D.1.21.7.5	Tragen die Beschäftigten geeignete Arbeitskleidung und steht für sie geeignete Schutzkleidung zur Verfügung mit entsprechender Trageverpflichtung? (TRGS 526 Nr. 8.4 u. ZH1 119 (BGR 120), Nr. 7.1) <i>Geeignete Arbeitskleidung ist z. B.</i> - <i>ein ausreichend langer Laborkittel mit langen Ärmeln, Straßenkleidung gilt nicht als geeignete Arbeitskleidung,</i> - <i>Arbeitskleidung aus handelsüblichen Geweben ist zulässig, sofern durch deren Brenn- und Schmelzverhalten für die Beschäftigten im Brandfall keine erhöhte Gefährdung zu erwarten ist,</i> - <i>das Schuhwerk muss augenscheinlich fest, geschlossen und trittsicher sein</i> - <i>Schutzkleidung ist z.B. gummierte Schutzkleidung für den mit ätzenden Flüssigkeiten;</i> <i>Prüfen ob entsprechende organisatorische Regelungen in Betriebsanweisungen/Arbeitsanweisungen getroffen wurden</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> RV	<input type="checkbox"/>

ja nein n.z.

D.1.21.8 Brandschutz und Erste Hilfe

D.1.21.8.1 Wurde für den Brandfall ein Alarmplan aufgestellt?
 (TRGS 526 Nr. 9.2 Abs. 1)
Notwendiger Inhalt:
 - Informationen zum Verhalten im Brandfall;
 - Brandbekämpfung bis zum Eintreffen der Feuerwehr
 - Löschen von Kleiderbränden etc.

 RV

D.1.21.8.1.1 Stehen Feuerlöscheinrichtungen im Labor zur Verfügung?
 (TRGS 526 Nr. 9.1)
Erforderliche Feuerlöscheinrichtungen siehe Anlage 1 zur TRGS 526

 RV
 ↓
**D.1.21
 8.2**

D.1.21.8.1.2. Sind die Stellen, an denen sich die Feuerlöscheinrichtungen befinden, entsprechend gekennzeichnet?
 (TRGS 526 Nr. 9.1)
Kennzeichnung gemäß BGV A 8 „Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz,,

 RV

D.1.21.8.1.3 Werden wiederholt Belehrungen und praktische Übungen zur Handhabung der bereitstehenden Feuerlöscher durchgeführt?
 (TRGS Nr. 9.2 Abs. 2)

 RV

D.1.21.8.2 Werden ausreichendes Verbandmaterial, erforderliche Geräte und ggf. Gegenmittel gegen mögliche Vergiftungen in Verbandkästen oder Verbandschränken bereitgehalten?
 (TRGS 526 Nr. 10 Abs. 3)
Inhalt der Verbandkästen gemäß BGV A 5 „Erste Hilfe,, und BGI 512 „Merkblatt für Erste-Hilfe-Material,,

 RV

D.1.21.8.3 Werden Anleitungen zur Ersten Hilfe an geeigneten Stellen ausgehängt?
 (TRGS 526 Nr. 10 Abs. 2)
Folgende Angaben sind erforderlich:
 - Notruf;
 - Einrichtungen zur Ersten Hilfe;
 - Ersthelfer;
 - Arzt und Krankenhaus;
 - Angaben zur Ersten Hilfe bei bestimmten Einwirkungen (laborspezifisch)

 RV

**Anlage 1 - Inhalte von Arbeitsanweisungen/Betriebsanweisungen für spezifische Tätigkeiten/
Arbeitsverfahren****1. Inhalte einer Arbeitsanweisung/Betriebsanweisung für den Umgang mit brennbaren Stoffen:**

- bei Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre sind Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung zu treffen, falls durch primäre Schutzmaßnahmen nicht vermeidbar;
- falls brennbare Flüssigkeiten offen verdampft oder erhitzt werden müssen, ist dies nur unter dem Abzug zulässig;
- Arbeiten mit selbstentzündlichen Stoffen nur unter dem Abzug; brennbare Stoffe entfernen, Löschmittel bereithalten;
- bei Anzeichen für Zersetzung im Verlauf einer chem. Umsetzung oder Destillation ist der gefährdete Bereich zu räumen und die Umgebung zu warnen; Beheizung und Zündquellen sind von ungefährdeter Stelle abzuschalten;
- Flüssigkeiten, die zur Bildung von Peroxiden neigen (z. B. Ether, Tetrahydrofuran), müssen vor Destillation oder Abdampfen auf Peroxide untersucht und die Peroxide entfernt werden;
- Flüssigkeiten, die zur Bildung von Peroxiden neigen, müssen vor Licht (z.B. UV-Strahlung) geschützt aufbewahrt werden

2. Inhalte einer Arbeitsanweisung/Betriebsanweisung für den Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen

- Handhabung in möglichst kleinen Mengen und an abgeschirmten Arbeitsplätzen;
- Vermeidung von Überhitzung, Flammennähe, Funkenbildung, Schlag, Reibung und Verdämmung;
- Vorräte sind so gering als möglich zu halten; Aufbewahrung entfernt vom Arbeitsplatz (in besonderen Räumen), verschlossen und gegen Flammen- bzw. Hitzeeinwirkung gesichert;
- Acetylen darf nicht mit Kupfer oder Kupferlegierungen (mit mehr als 70% Cu) in Kontakt kommen;
- beim Umgang mit Perchlorsäure dürfen explosionsfähige Perchlorate nicht unkontrolliert entstehen

3. Inhalte einer Arbeitsanweisung/Betriebsanweisung für das Abfüllen von gefährlichen Stoffen

- Verwendung geeigneter Einrichtungen beim Umfüllen aus Fässern, Ballons oder anderen Behältern;
- Sicherung der Behälter in Fass- oder Ballonkippern gegen Herausgleiten;
- Verwendung von Trichtern beim Abfüllen in enghalsige Gefäße;
- Entleeren von Fässern oder Kannen mit einem Überdruck bis zu 0,2 bar zulässig, wenn Gebinde für die Druckbeanspruchung geeignet und in einwandfreiem Zustand sind, die Druckzuleitung mit einer Sicherheitseinrichtung, z.B. Manometer, ausgerüstet ist;
- Verwendung von Inertgas zur Erzeugung eines Überdrucks beim Abfüllen brennbarer Flüssigkeiten

4. Inhalte einer Arbeitsanweisung/Betriebsanweisung für den Umgang mit Druckgasflaschen

- Für sehr giftige, giftige und krebserzeugende Gase müssen möglichst kleine Druckgasflaschen verwendet werden;
- Armaturen, Manometer, Dichtungen und andere Teile stark oxidierender Druckgase müssen frei von Öl, Fett, Glycerin gehalten werden;
- Vermeidung von örtlicher Überhitzung beim Verdampfen von verflüssigten Gasen (Temperatur des Heizmediums max. 500° C);
- Überfüllung von kleineren Druckgasflaschen durch Einfüllen flüssiger Gase ist zu vermeiden;
- Druckgasschläuche sind sicher zu befestigen und Anschlüsse bzw. Verbindungen vor Inbetriebnahme auf Dichtheit zu prüfen;
- Ventile von Druckgasflaschen für brennbare oder brandfördernde Gase dürfen nur langsam geöffnet werden;
- Öffnen der Ventile mit drehmomenterhöhendem Werkzeug ist unzulässig;
- Druckgasflaschen, deren Ventile sich nicht von Hand öffnen lassen, sind außer Betrieb zu nehmen;
- Ventile sind nach Gebrauch und Entleeren zu schließen;
- Einleitung von Gasen in Apparaturen nur zulässig, wenn kein unzulässiger Überdruck entstehen kann;

- Zurücksteigen von Flüssigkeiten in Leitungen oder Entnahmegefäße beim Einleiten von Gasen ist zu verhindern;
- Betrieb von Druckgasflaschen nur mit Druckminderer, soweit möglich;
- Manometer dürfen nur von Fachleuten gewechselt werden;
- Undichte Verschraubungen der Druckminderer dürfen nur bei geschlossenem Flaschenventil angezogen werden;
- Überschüssiges Gas darf nur an vorgesehenen Stellen entweichen;
- Transport von Druckgasflaschen nur mit geeignetem Hilfsmittel und grundsätzlich nur mit Schutzkappe;
- Datum der nächst fälligen Prüfung beachten

5. Inhalte einer Arbeitsanweisung/Betriebsanweisung für den Umgang mit Vakuum

- dünnwandige Glasgefäße dürfen nur evakuiert werden, wenn die Form dafür geeignet ist (Rundhalskolben sind geeignet, Standkolben nicht);
- evakuierte Glasgefäße dürfen nicht einseitig erhitzt werden;
- Sichtkontrolle von Glasgefäßen auf festigkeitsgefährdende Beschädigungen vor dem Evakuieren;
- Schutzmaßnahmen gegen Implosion;
- kein Siedeverzug bei Vakuumdestillation (Siedesteine, Siedekapillaren);
- nicht kondensierte Dämpfe müssen auskondensiert oder gefahrlos abgeführt werden;
- bei Vakuumdestillation sind Apparaturen vor Beginn des Aufheizens zu evakuieren und erst nach dem Abkühlen zu belüften;
- besteht Zersetzungsgefahr des Destillationsrückstandes bei Gegenwart von Sauerstoff, muss Inertgas zum Entspannen verwendet werden

6. Inhalte einer Arbeitsanweisung/Betriebsanweisung für den Umgang mit tiefkalten Gasen

- bei Verwendung von festem Kohlendioxid (Trockeneis) und organischen Lösemitteln ist zu verhindern, dass bei Bruch der zu kühlenden Gefäße deren Inhalt mit dem Kühlmittel reagiert;
- festes Kohlendioxid muss den Lösemitteln vorsichtig zugegeben werden;
- Dewargefäße dürfen nur in trockenem und sauberem Zustand gefüllt werden;
- Verweilzeitbegrenzung von flüssigem Stickstoff in offenen Dewargefäßen bei der Tiefkühlung von organischen Stoffen; beim Einkondensieren von Sauerstoff in flüssigen Stickstoff (Blaufärbung) muss das Dewargefäß umgehend ausgeleert werden;
- verflüssigte Gase dürfen nur in kleinen Portionen unter Rühren in Badflüssigkeiten eingetragen werden