

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/b7cba653-8f7e-38b7-a680-e46b4e0627fb>

Bibliografie	
Titel	Technische Regeln für Gefahrstoffe Substitution (TRGS 600)
Amtliche Abkürzung	TRGS 600
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	[keine Angabe]

Anhang 3 TRGS 600 - Kriterien für die Realisierung der Substitution - Abwägungsgründe für den betrieblichen Einsatz von Substitutionslösungen und zur erweiterten Bewertung

1

Abwägungsgründe für den betrieblichen Einsatz von Substitutionslösungen

(1) Die folgenden Ausführungen sollen insbesondere Arbeitgebern Abwägungsgründe für den betrieblichen Einsatz von Substitutionslösungen an die Hand geben (siehe Abschnitt 5.4 der TRGS 600). Die Prüfung erfolgt, wenn festgestellt wurde, dass die möglichen Änderungen

1. die stoffliche Gefährdung tatsächlich verringern (siehe Abschnitt 5.3 der TRGS 600) und
2. technisch geeignet sind (siehe Abschnitt 5.2 der TRGS 600).

(2) In der folgenden Tabelle 6 werden einschlägige betriebliche Faktoren (mit beispielhaft genannten Unterpunkten) dargestellt, die durch den Einsatz von Ersatzstoffen und Ersatzverfahren beeinflusst werden können.

(3) Kosten werden bei betriebswirtschaftlicher Betrachtung nach variablen und fixen Kosten unterschieden. Die Tabelle gibt dem Anwender Hinweise, welche Kosten ggf. durch die Substitutionslösung beeinflusst werden.

(4) Die Zuordnung der Kostenblöcke zum variablen bzw. fixen Anteil ist dabei wesentlich von der Organisation des Unternehmens abhängig und muss entsprechend individuell angepasst werden.

(5) Neben den Kosten enthält die Tabelle weitere Faktoren, die kostenmäßig schwer zu erfassen sind, für langfristig wirksame Entscheidungen aber sehr wohl relevant sein können.

(6) Die dargestellten Einflussfaktoren können auf alle Arten von Substitutionslösungen angewendet werden, das heißt, für den Einsatz

1. von Ersatzstoffen oder
2. die Anwendung von Ersatzverfahren.

(7) In den meisten Fällen ist es ausreichend, die Einflussfaktoren qualitativ zu beschreiben (positiver Einfluss/kein Einfluss/negativer Einfluss). Wichtig ist, dass alle zutreffenden Faktoren betrachtet und die zutreffenden Unterpunkte ausgewählt und dokumentiert werden, auch wenn sie sich im konkreten Fall als nicht relevant erweisen oder wenn sich keine Veränderung des Faktors ergibt. Ein Vergleich ausgewählter einzelner Kosten (z. B. Preis des aktuell verwendeten Stoffes gegen Preis des Ersatzstoffes) ist im

Allgemeinen nicht ausreichend.

(8) Auf Grund einer qualitativen Beschreibung der Einflussfaktoren lässt sich in vielen Fällen schon eine eindeutige Entscheidung treffen, anderenfalls sollten einzelne oder mehrere der Faktoren genauer untersucht werden.

(9) Wird keiner der Einflussfaktoren zum Negativen verändert, ist der Vorteil der Substitutionslösung offensichtlich. Die Änderungen sind unverzüglich in die Wege zu leiten.

(10) Auch, wenn einzelne Einflussfaktoren negativ beeinflusst werden, kann die Substitutionslösung insgesamt noch vorteilhaft sein. Wird eine Mehrzahl von Faktoren negativ beeinflusst, hängt es von den betrieblichen Randbedingungen ab, welches relative Gewicht den positiv und negativ beeinflussten Faktoren bei der abschließenden Entscheidung beigemessen wird. Starre Beurteilungsregeln können nicht formuliert werden.

(11) Höhere Kosten einer Substitutionslösung können nicht automatisch zur Beurteilung "nicht anzuwenden" führen. Insbesondere wenn die zu ersetzenden Stoffe eine hohe Gefährdung auslösen, ist der Verringerung der Gefährdung ein hohes Gewicht beizumessen.

2

Abwägungsgründe zur erweiterten Bewertung

(1) Für weitreichende Entscheidungen (z. B. betriebsübergreifende Substitutionsziele, Entwicklung neuer Produktlinien, konzernweite Beschränkungen reichen die oben beschriebenen betriebsbezogenen Kriterien nicht aus.

(2) Vor der Nutzung von Expertenmethoden sollte geprüft werden, ob und wie die Modelle ökonomische, ökologische und soziale Kriterien erfassen, in Kenngrößen überführen und bewerten. Um nachhaltige Entscheidungen treffen zu können, ist es von großer Bedeutung, dass diese Kriterien auf alle relevanten Stufen des Lebenszyklus eines Stoffes angewendet werden.

(3) Die Modelle sollten folgende Stufen des Lebenszyklus berücksichtigen:

1. Herstellung, Gewinnung und Transport des Rohstoffs,
2. Weiterverarbeitung des Rohstoffs zu Produkten,
3. Verwendung bzw. Verbrauch der Produkte einschließlich des Pflege- und Instandhaltungsaufwands,
4. Recycling, Verwertung bzw. Entsorgung von Stoff oder Produkten.

(4) Grundsätzlich relevante Kriterien sind zum Beispiel das toxikologische Profil der Einsatzstoffe und/oder Zwischenprodukte, der Energieverbrauch, Emissionen, das ökotoxikologische Profil, die Verfügbarkeit der Stoffe, und je nach Problem weitere spezifischere Kriterien.

(5) Je nach Anzahl der untersuchten Phasen im Lebenszyklus des Stoffes und den verfügbaren bzw. verwendeten Daten werden unterschiedlich weitreichende Beschreibungen des Stoffes und der mit seiner Nutzung verbundenen Chancen und Risiken möglich.

(6) Expertenmodelle können Entscheidungen zur Substitution oder zum Aufbau einer Produktlinie auf den Feldern Marketing, Forschung, Strategie und auch Politik unterstützen.

Tabelle 6:

Abwägungsgründe für den betrieblichen Einsatz von Substitutionslösungen

Soweit möglich sollten alle Einflussfaktoren betrachtet und zutreffende Unterpunkte ausgewählt werden. Für jeden Einflussfaktor, ggf. gegliedert nach Unterpunkten soll zumindest qualitativ dokumentiert werden, ob sich die Substitutionslösung positiv (+), negativ (-) oder neutral (0) auswirkt. Bei mehreren denkbaren Substitutionslösungen kann die Tabelle erweitert oder mehrfach angelegt werden.

Einflussfaktoren		Veränderung durch die Substitutionslösung ++/+/0/-/-- oder Kostenschätzung	Bemerkungen
variable Kosten:			
1.	Einsatzstoffkosten Ggf. Kosten für Hilfs- und Verbrauchsstoffe berücksichtigen.		
2.	Lagerkosten		
3.	Transportkosten z. B. Kosten für Verpackungen, Frachttarife, etc.		
4.	Entsorgungskosten z. B. Kosten zur stofflichen Wiederverwertung, zur Abfall-, Abwasser- und Abluftbehandlung		
5.	Energiekosten		
6.	Versicherungskosten etc.		
fixe Kosten:			
7.	Kosten für Forschung und Entwicklung Entwicklung und Anpassung der Substitutionslösung in der Wertschöpfungskette		
8.	Anlagekosten Investitionen in die Produktionsanlage		
9.	Personalkosten z. B. Gehälter, Kosten für Weiterbildung, etc.		
10.	Kosten für das Risikomanagement:		
	- technische Maßnahmen,		
	- organisatorische Maßnahmen		
	- persönliche Maßnahmen		
z. B. bauliche Maßnahmen, Lüftungsmaßnahmen, ggf. Bedarf an zusätzlichem Personal, Arbeitsplatzmessungen, persönliche Schutzausrüstung, etc.			
11.	Kosten für arbeitsmedizinische Vorsorge		

Einflussfaktoren		Veränderung durch die Substitutionslösung ++/+/0/-- oder Kostenschätzung	Bemerkungen
12.	Kosten für Arbeitsmanagementsysteme und zur Erfüllung rechtlicher Auflagen z. B. ISO-Zertifizierung, Gefahrstoffverzeichnis, Registrierungen, Zulassungen, Genehmigungen, etc.		
13.	Vertriebskosten etc.		
weitere Einflussfaktoren (ggf. nicht in Kosten zu beschreibende, betriebsbezogene Faktoren):			
14.	öffentliche Wahrnehmung, Firmenimage, etc.		
15.	Mitarbeiterzufriedenheit, Motivation, etc.		
16.	vorteilhafte Produktkennzeichnung, Gütesiegel, etc.		
17.	Ökobilanz etc.		
weitere relevante Faktoren (falls erforderlich betriebs- und fallbezogen ergänzen)			
abschließende Bewertung:			
-	Ersatzlösung betrieblich nicht geeignet, weil, ...		
-	Substitutionslösung eingeleitet, ...		
-	erneute Prüfung bis ...		
-	oder Freitext		