

Aufgabenstellung Teil I

Betriebswirtschaftliche Gegenüberstellung der vorgeschlagenen Varianten

Prüf. Nr.: _____

(Vom Teilnehmer einzutragen!)

Bei Berechnungen ist der Lösungsweg anzugeben!!!

Aufgabe	max. Punkte	erreichte Punkte
Aufgabe I.1 + I.2	60	
Aufgabe I.3 + I.4	20	
Summe	80	

Datum

Prüfer 1

Prüfer 2

Sachverhalt

Thema: „Räumung eines alten Schlammplatzes und Beurteilung zur
Einrichtung eines Zentrallagers“

Ziel der Aufgabe ist es, den alten Schlammplatz und das geplante Zentrallager nach betriebswirtschaftlichen-, verfahrenstechnischen- und personellen Gesichtspunkten zu überprüfen.

Situationsbeschreibung

Die Stadt Musterhausen betreibt zwei in sich eigenständige Kläranlagen mit den jeweiligen Ausbaugrößen von 190000 EW und 600000 EW. Im Zuge von zwei unmittelbar bevorstehenden Investitionsprojekten sollen Sie die Räumung eines alten Schlammplatzes kalkulieren und sich um die Bewertung eines zentralen Lagers kümmern.

Für die Kalkulation der Schlammräumung stehen Ihnen folgende Unterlagen zur Verfügung

Teil I: Betriebswirtschaftliche Gegenüberstellung der vorgeschlagenen Varianten

Teil II: Bewertung der Errichtung eines zentralen Lagers

Teil III: Umweltschutz

Für die Zusammenstellung der benötigten Daten stehen Ihnen unterschiedliche Anlagen und Vordrucke zur Verfügung.

Nachfolgend beigefügt:

Anlage 1 Angebotsdaten

Anlage 2 Auszug BGI 578 Themen

Separat ausliegend:

Vordruck 1 **Ergebnis**

Vordruck 2 Vorlage für Fließschema

Vordruck 3 Vorlage für Betriebsanweisung

Teil I

Der Schlammplatz/-teich hat ein geschätztes Volumen von ca. **60.000 m³** Inhalt. Aus Gründen des Platzbedarfs soll dieser Platz jetzt endgültig geräumt werden.

Das homogenisierte Schlamm-/Wassergemisch hat im Mittel einen Feststoffgehalt von 4%.

Der Schlammplatz/-teich befindet sich in ca. 2,5 km Entfernung von Ihrer Kläranlage.

Zur Entwässerung Ihres im Betrieb anfallenden ausgefaulten ÜS-Schlammes betreiben Sie auf Ihrer Anlage eine stationäre Zentrifuge.

Natürlich streben Sie die wirtschaftlichste Lösung zur Schlammplatzräumung an, daher überlegen Sie, die Leistungen gegebenenfalls nur teilweise fremd zu vergeben.

Sie haben im Rahmen einer beschränkten Ausschreibung drei Angebote eingeholt, welche folgende Positionen beinhalten:

Position 1

Das Schlamm-/Wassergemisch muss mit Hilfe von Rührwerken oder Injektoren homogenisiert und pumpfähig gemacht werden. Hinzu kommt eine Förder-einrichtung (Pumpe) inklusive Schlauch- oder Rohrleitung zur Förderung bis zur Entwässerungseinrichtung.

Position 1.1: Einrichten und Räumen der Geräte zur Entnahme des Klärschlammes aus dem Schlammplatz

Position 1.2: Vorhalten der Entnahmeeinrichtung

Position 1.3: Betrieb der Entnahmeeinrichtung

Position 2

Der Schlamm muss vor dem Abtransport zur Verwertungsanlage entwässert werden, weil es für die thermische Verwertung erforderlich ist und weil dadurch Transportkosten gespart werden.

Position 2.1: Einrichten und Räumen einer mobilen Entwässerungseinrichtung (Zentrifuge)

Position 2.2: Vorhalten der Zentrifuge

Position 2.3: Betrieb der Entwässerung im Einschichtsystem

Position 2.4: Betrieb der Entwässerung im Zweischichtsystem

Position 3

Das Schlamm-/Wassergemisch muss natürlich zur Verwertungsanlage transportiert werden.

Position 3.1: Schlammtransport zur thermischen Verwertung (Einschichtsystem)

Position 3.2: Schlammtransport zur thermischen Verwertung (Zweischichtsystem)

Eigenleistung

Des Weiteren liegen Ihnen die Daten (Betriebs- und Wartungskosten, Personalbedarf,...) Ihrer Zentrifuge sowie die bisher ebenfalls fremdvergebenen Transportkosten vor.

Die Kosten für die thermische Verwertung belaufen sich auf 70 €/Tonne angeliefertes Schlamm-/Wassergemisch.

Bedingung: TS-Gehalt mindestens 25 %

Die Dichte des Schlamm-/Wassergemisches wird grundsätzlich vereinfacht mit 1000 kg/m³ angenommen.

Die benötigten Daten sind in „Anlage 1 Angebotsdaten“ aufgeführt.

AUFGABE

Stellen Sie nun unter Verwendung von „**Vordruck 1 Ergebnis**“ einen Variantenvergleich auf und ermitteln Sie die wirtschaftlichste Lösung zur Schlammplatzräumung!

Das Ergebnis (Gesamtkosten!) soll jeweils in €/t TS und als Gesamtbetrag (€) angegeben werden sowie in den Teilergebnissen

Titel 1: Entnahme
Titel 2: Entwässerung
Titel 3: Transport
Titel 4: Verwertung

dargestellt werden.

Folgende Varianten sind zu berücksichtigen:

- I.1: Fremdvergabe der Schlammentnahme, Entwässerung und des Transportes im Einschichtbetrieb
- I.2: Fremdvergabe der Schlammentnahme, Entwässerung und des Transportes im Zweischichtbetrieb
- I.3: Fremdvergabe der Schlammentnahme und des Transportes; Entwässerung in Eigenleistung im Einschichtbetrieb
- I.4: Fremdvergabe der Schlammentnahme und des Transportes; Entwässerung in Eigenleistung im Zweischichtbetrieb

Für die Berechnung und das Ergebnis I.3 und I.4 soll nur der bei I.1 und I.2 wirtschaftlichste Anbieter berücksichtigt werden.

Was würden Sie beauftragen?

Angebote der drei angefragten Unternehmen sowie Informationen zur Eigenleistung

Preisverzeichnis

Position	Einheit	Menge	Unternehmen A		Unternehmen B		Unternehmen C	
			EP	GP	EP	GP	EP	GP
1.1	pauschal	1	5.440,00 €	5.440,00 €	4.500,00 €	4.500,00 €	2.840,00 €	2.840,00 €
1.2	Ad*	30	640,00 €	19.200,00 €	650,00 €	19.500,00 €	150,00 €	4.500,00 €
1.3	Ad*	30	200,00 €	6.000,00 €	200,00 €	6.000,00 €	1.320,00 €	39.600,00 €
2.1	pauschal	1	2.450,00 €	2.450,00 €	3.800,00 €	3.800,00 €	3.900,00 €	3.900,00 €
2.2	Ad*	30	120,00 €	3.600,00 €	120,00 €	3.600,00 €	75,00 €	2.250,00 €
2.3	tTS	2000	149,00 €	298.000,00 €	170,00 €	340.000,00 €	247,00 €	494.000,00 €
2.4	tTS	2000	145,00 €	290.000,00 €	155,00 €	310.000,00 €	245,00 €	490.000,00 €
3.1	t	10000	5,00 €	50.000,00 €	3,00 €	30.000,00 €	3,00 €	30.000,00 €
3.2	t	10000	4,00 €	40.000,00 €	2,00 €	20.000,00 €	2,80 €	28.000,00 €
*Ad = Arbeitstage								
TS-Gehalt entwässerter Schlamm in %			30		27		30	
Leistung der Zentrifuge								
Einschicht	tTS/d		7		6		6	
Zweischicht	tTS/d		11		10		10	

Daten Ihrer Zentrifuge

Die angegebenen Kosten sind die Zusatzkosten, welche anfallen würden, wenn Ihre Zentrifuge für die Entwässerungskampagne genutzt würde.

Betriebskosten Einschicht:	56 €/d	
Betriebskosten Zweischicht:	280 €/d	
Personalbedarf im Einschichtsystem:	2 h/d	
Personalbedarf im Zweischichtsystem:	10 h/d	
Leistung der Zentrifuge		bei Entwässerungsgrad
Einschicht:	7 tTS/d	27 %
Zweischicht:	11 tTS/d	27 %
Wartung & Instandhaltung:	38 €/d	
Personalkosten(inkl. Urlaub, Fortbildung, Krankheit)		
Einschicht:	35 €/h	
Zweischicht:	39 €/h	
Transportkosten		
Einschicht wie Zweischicht:	6 €/t	
Täglicher Schlammanfall Ihrer Kläranlage	5 tTS/d	

Lösung:

Angebot	A	B	C	Eigenleistung
Dauer der Kampagne	d	d	d	d
Einschicht				
Zweischicht				

Lösung I.1 und I.2:

Angebot	Unternehmen A			
	Einschicht		Zweischicht	
	€/tTS	€/Schlammpl.	€/tTS	€/Schlammpl.
Entnahme				
Entwässerung				
Transport				
Verwertung				
Gesamt				

Angebot	Unternehmen B			
	Einschicht		Zweischicht	
	€/tTS	€/Schlammpl.	€/tTS	€/Schlammpl.
Entnahme				
Entwässerung				
Transport				
Verwertung				
Gesamt				

Angebot	Unternehmen C			
	Einschicht		Zweischicht	
	€/tTS	€/Schlammpl.	€/tTS	€/Schlammpl.
Entnahme				
Entwässerung				
Transport				
Verwertung				
Gesamt				

Lösung I.3 und I.4:

	Einschicht		Zweischicht	
	€/tTS	€/Schlammpl.	€/tTS	€/Schlammpl.
Entnahme (Fremd)				
Entwässerung Eigenleistung				
Transport (Fremd)				
Verwertung				
Gesamt				

Aufgabenstellung Teil II

Bewertung der Errichtung eines zentralen Lagers

Prüf. Nr.: _____

(Vom Teilnehmer einzutragen!)

**Bei Berechnungen ist der
Lösungsweg anzugeben!!!**

Aufgabe	max. Punkte	erreichte Punkte
Aufgabe II.1	25	
Aufgabe II.2	30	
Aufgabe II.3	10	
Aufgabe II.4	19	
Summe	84	

Datum

Prüfer 1

Prüfer 2

Teil II

Ausgangssituation:

Im Zuge der Überleitung von zwei Kläranlagen sollen die vorhandenen Ersatzteile in einem neuen Zentrallager auf der Schwerpunktkläranlage gelagert werden.

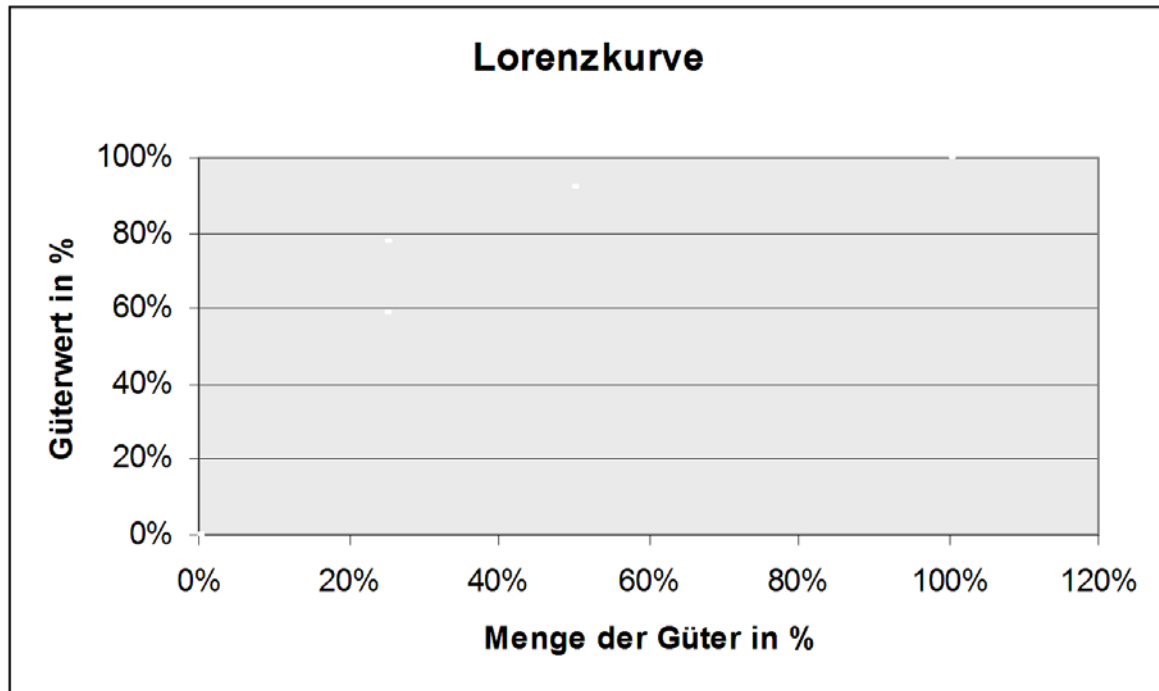
Tabelle 1

Produkt	Kumulierter Anteil		Absatz je Klasse	Kumulierter Anteil		Umsatz je Klasse	Klasse
	Stück	%		€	%		
4		10,26		1.778.400	30,99		A
10		19,92		3.498.300	60,96		A
7		23,47	23,47	4.178.700	72,82	72,88	A
2		28,40		4.606.200	80,27		B
5		50,10		4.952.700	86,31		B
1		59,96	59,96	5.132.700	89,44	16,62	B
8		66,27		5.305.500	92,46		C
6		68,05		5.475.600	95,42		C
3		84,22		5.623.200	97,99		C
9		100,00	40,04	5.738.400	100,00	10,56	C

Aufgabe II.1

- a) Erstellen Sie anhand der beigefügten Daten aus Tabelle 1 eine grafische Lorenzkurve.

Lösung:



- b) Worauf müssen Sie bei einer zentralen Lagerung von Ersatzteilen aus beiden Kläranlagen achten? Nennen Sie **drei** Beispiele!
- c) Welche speziellen Ersatzteile auf einer Kläranlage haben den Status A? Nennen Sie dazu **drei** begründete Beispiele und erläutern Sie die Vorgehensweise bei der Beschaffung.

Aufgabe II.2

Der Lagerraum auf Ihrer Kläranlage reicht durch die Zentralisierung nicht mehr aus. Es muss entweder zusätzlicher Lagerraum angebaut oder die Dienste eines Lagerhalters in Anspruch genommen werden. Um hierüber eine Entscheidung treffen zu können, muss ein **Kostenvergleich** durchgeführt werden.

Folgende Werte sind bekannt:

- Kosten der **Eigenlagerung**
 - Fixe Kosten: 20.000 EUR
 - Variable Kosten: 20 € je Stück

- Kosten der **Fremdlagerung**
 - Variable Kosten: 60 € je Stück

Was ist für das Unternehmen kostengünstiger, Eigen- oder Fremdlagerung bzw. ab welcher Menge ist Eigen- oder Fremdlagerung günstiger?

Geben Sie dazu jeweils einen

- a) rechnerischen,
- b) tabellarischen (s. vorgefertigte Tabelle auf der nächsten Seite) und
- c) zeichnerischen Weg mit Beschriftung

an!

AWM 2014 Handlungsspezifische Qualifikationen
Schriftliche Situationsaufgabe im Handlungsbereich **Organisation**

Lösung zu II.2b:

Menge	Kosten der Eigenlagerung			Gesamtkosten Fremdlagerung		Kostengünstiger
	Fixe Kosten	Var. Kosten	Gesamtkosten			
0						
100						
200						
300						
400						
500						
600						
700						
800						
900						
1.000						

Aufgabe II.3

Das Zentrallager ist bereits fertig gestellt. Als Kostenstellenverantwortlicher sollen Sie für den Wirtschaftsplan 2015 begründete wirtschaftliche Zahlen ansetzen. Folgende Daten liegen Ihnen vor:

	Anschaffungskosten	Wiederbeschaffungskosten
Baukosten	1,1 Mio.	1,25 Mio.
Maschinenteknik	0,3 Mio.	0,4 Mio.
Elektrotechnik	0,05 Mio.	0,06 Mio.
Personal	0,1 Mio.	
Sonstiges	0,1 Mio.	
Zins	3%	
Abschreibungszeitraum	4 Jahre	

Welche Finanzmittel sind für 2015 zu beantragen, wenn Sie eine Sicherheit von 15% berücksichtigen?

Aufgabe II.4

Ihr Vorgesetzter gibt Ihnen die Aufgabe, den aktuellen Personalbedarf unter Berücksichtigung des neuen Zentrallagers zu ermitteln. Die bisherigen Mitarbeiter aus der Zentralkläranlage sowie der KA 1 und KA 2 setzen sich wie folgt zusammen:

- **1 x Meister**
- **1 x Vorarbeiter**
- **1 x Mechatroniker**
- **2 x Schlosser**
- **2 x Elektriker**
- **1 x Laborant**
- **1 x Auszubildender**

Stellen Sie dazu folgende Überlegungen zu den nachfolgenden Punkten an:

- 1.) Mit welchen zusätzlichen Aufgaben rechnen Sie zukünftig?
- 2.) Fertigen Sie eine Stellenbeschreibung (Stichworte) für den Betrieb des Zentrallagers an.

Aufgabenstellung Teil III

Umweltschutz

Prüf. Nr.: _____

(Vom Teilnehmer einzutragen!)

Bei Berechnungen ist der Lösungsweg anzugeben!!!

Aufgabe	max. Punkte	erreichte Punkte
Aufgabe III.1	15	
Aufgabe III.2	20	
Summe	35	

Datum

Prüfer 1

Prüfer 2

Teil III

Für die Entwässerung des Überschussschlammes wird bei Ihnen eine Zentrifuge eingesetzt. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung der Entwässerung hat Ihr Vorgesetzter Ihnen folgende Aufgaben gegeben.

Aufgabe III.1

Erstellen Sie auf **Vordruck 2** ein Übersichtsbild mit den Fließwegen der Zentrifuge und der dazugehörigen Polymeraufbereitung zur Überschussschlamm-entwässerung.

Die Polymere können sowohl als Granulat als auch als Flüssigprodukt angenommen werden.

Die Aufbereitung der Polymere ist so aufgebaut, dass aus dem Granulat eine Stammlösung mit einer Wirksubstanz von 0,5% und daraus dann eine 0,1% Gebrauchslösung zur Dosierung hergestellt werden.

Der aus dem Rücklaufschlamm entnommene Überschussschlamm wird über einen Eindicker der Zentrifuge zugeführt.

Das flüssige Produkt wird als 0,5%ige Lösung angeliefert. Daraus wird dann die Gebrauchslösung hergestellt

Die Übersicht soll vom Eintrag der Medien bis zum Austrag als eingedickter Schlamm in einen Faulbehälter vollständig dargestellt werden

Teil III Vordruck 2 Vorlage für Fließschema

Prüf.-Nr.: _____

Aufgabe III.2

Auf Grund der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes muss der Unternehmer für einen ordnungsgemäßen Betrieb seiner Anlagen sorgen.

Im Rahmen seiner Sorgfaltspflicht müssen für den Betrieb der Anlagen Betriebsanweisungen gemäß BGI 578 erstellt werden, in denen Arbeitsverfahren für den ordnungsgemäßen Betrieb beschrieben werden.

Mit der **Anlage 2** erhalten Sie von Ihrem Vorgesetzten einen Auszug aus der BGI 578 mit der Aufgabe, eine Betriebsanweisung für die ANNAHME UND LAGERUNG der Polymere für Ihre in **Aufgabe III.1** gezeichnete Anlage zu erstellen.

Nutzen Sie dafür den **Vordruck 3** und gehen wie folgt vor.

Beachten Sie die unten aufgeführten Überschriften aus dem Auszug in der Anweisung.

Übertragen Sie die Überschriften in einer sinnvollen Reihenfolge auf den Vordruck (1. bis 6.).

Unter den Überschriften erstellen Sie dann die einzelnen Anweisungen.

Verhalten bei Störungen;
Instandhaltung;
Anwendungsbereich;
Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe;
Gefahren für Mensch und Umwelt;
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

DGUV Information 211-010 - BGI 578 Sicherheit durch Betriebsanweisungen

(Auszug)

Zum Begriff "Betriebsanweisung"

Betriebsanweisungen sind Anweisungen und Angaben des Betreibers bzw. Verwenders von Einrichtungen, technischen Erzeugnissen, Arbeitsverfahren, Stoffen oder Zubereitungen an seine Mitarbeiter mit dem Ziel, Unfälle und Gesundheitsrisiken zu vermeiden.

Einbezogen sein sollten auch der Sach- und Umweltschutz. Bei der Erstellung von Betriebsanweisungen sind neben in einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften geforderten Verhaltensanweisungen auch sicherheitstechnische und arbeitsmedizinische Regeln sowie die speziellen Angaben des Herstellers in den Betriebsanleitungen und Sicherheitsdatenblättern zu berücksichtigen.

Der Begriff "Betriebsanweisung" ist nicht neu. Er wird in Unfallverhütungsvorschriften seit längerer Zeit verwendet und ist innerhalb der Berufsgenossenschaften begrifflich festgelegt worden. Danach ist die Betriebsanweisung vom Unternehmer an die Versicherten gerichtet, regelt das Verhalten im Betrieb zur Vermeidung von Unfall- und Gesundheitsgefahren und dient als Grundlage für Unterweisungen.

Auch im staatlichen Recht wird die "Betriebsanweisung" gefordert, z. B. im Arbeitsschutzgesetz oder der

Betriebssicherheitsverordnung.

Leider wurde früher parallel dazu eine Vielzahl anderer Begriffe verwendet, die zum Teil identische und zum Teil abweichende Bedeutung haben, insbesondere Arbeits-, Gebrauchs-, Bedienungs-, Betriebs-, Aufbau-, Montageanweisungen, -anleitungen, -vorschriften, -bestimmungen, Fahr- und Betriebsordnungen, Verarbeitungs- und Sicherheitshinweise.

Neben den Betriebsanweisungen gibt es noch besondere Weisungen für Störfälle, z.B. Rettungspläne, Brandschutzordnungen, Alarmpläne, Katastrophenpläne, Anleitung zur Ersten Hilfe.

Verbots-, Gebots- oder Hinweisschilder sind für sich allein keine Betriebsanweisungen; sie können jedoch Betriebsanweisungen ergänzen. Auch mündliche Anweisungen im Einzelfall erfüllen nicht die Voraussetzungen, die an Betriebsanweisungen zu stellen sind.

Zur Abgrenzung von Betriebsanweisungen sind Betriebsanleitungen Angaben des Herstellers einer Einrichtung, eines verwendungsfertigen technischen Erzeugnisses, von Stoffen oder Zubereitungen zum sachgerechten, bestimmungsgemäßen und sicheren Betreiben bzw. Verwenden.

Wünschenswert sind dabei insbesondere auch spezielle Angaben für die sichere Durchführung von Rüstarbeiten und das sichere Verhalten bei Instandhaltungsarbeiten oder Störungsbeseitigungen.

Im Produktsicherheitsgesetz (Hinweis: Es wird der Begriff "Gebrauchsanleitung" verwendet!) und verschiedenen anderen sicherheitstechnischen Regelungen, werden auch Betriebsanleitungen verlangt. Sie unterscheiden sich von den Betriebsanweisungen insbesondere durch den Normadressaten und

nicht personenbezogene bzw. nicht arbeitsplatzbezogene betriebstechnische Detailangaben. Es ist zweckmäßig, die Fachkraft für Arbeitssicherheit und den Betriebsarzt bei der Erstellung von Betriebsanweisungen mit einzubeziehen.

Anforderungen an Betriebsanweisungen

Betriebsanweisungen bedürfen der Schriftform. Mündliche Einzelanweisungen, auch sicherheitstechnischen Inhalts, erfüllen die Forderung in Unfallverhütungsvorschriften oder staatlichen Arbeitsschutzvorschriften nach einer Betriebsanweisung nicht. Gleichwohl sind mündliche Sicherheitsanweisungen über Betriebsanweisungen hinaus möglich und notwendig.

Betriebsanweisungen sind in verständlicher Form und in der Sprache der Beschäftigten abzufassen. Diese Forderung beinhaltet, dass das Sprachniveau dem der Beschäftigten anzupassen ist und unnötige Fremdwörter und Umschreibungen vermieden werden. Entscheidend ist, dass die Beschäftigten die sachlichen Inhalte der Betriebsanweisung verstehen und in der betrieblichen Praxis anwenden können. Gegebenenfalls sind Sachverhalte durch bildliche Darstellungen zu verdeutlichen.

Soweit die Beschäftigten nicht ausreichend der deutschen Sprache mächtig sind, kann es erforderlich sein, Betriebsanweisungen in andere Sprachen zu übersetzen.

Betriebsanweisungen müssen objekt- und adressatenbezogen sein, d. h. sie regeln ein eingegrenztes Arbeitsfeld, z. B. eine Anlage, ein Verfahren, den Einsatz eines Gefahrstoffes, für darin bzw. damit tätige Beschäftigte bzw. Beschäftigtengruppen. Unterschiedliche Adressaten am gleichen Objekt erfordern gegebenenfalls separate Betriebsanweisungen, z. B. Presseneinrichter, Pressenbediener.

Dies bedeutet aber auch, dass gleichartige Gefahren und gleichartige Schutzmaßnahmen, z. B. für Kühlschmierstoffe an einem oder mehreren Arbeitsplätzen, in einer Betriebsanweisung erfasst werden können.

Betriebsanweisungen müssen so konkret abgefasst sein, dass sie in praktisches Verhalten oder Handeln umgesetzt werden können. Dies bedeutet, dass Arbeitsmittel, Stoffe, persönliche Schutzausrüstungen usw. genau bezeichnet sind und unbestimmte Begriffe, wie regelmäßig, ausreichend, erforderlichenfalls, eventuell, angemessen, gelegentlich, weitgehend, geeignet, normal, möglichst, üblich, nicht verwendet werden.

Der Umfang einer Betriebsanweisung ist so zu wählen, dass sie für die betriebliche Praxis - also für den Anwender - überschaubar bleibt. Bewährt haben sich z. B. Faltkarten, die der Beschäftigte leicht mitführen kann, sowie Handzettel oder Aushänge, die jedoch die Größe einer DIN A4-Seite nicht überschreiten sollten.

Das Format DIN A3 kann aus Erkennbarkeitsgründen zweckmäßig sein, z. B. Betriebsanweisung für Kranführer.

Es kann sinnvoll sein, dass z. B. bei verketteten Anlagen oder für die Erprobung von Einrichtungen "Teilbetriebsanweisungen" für bestimmte Arbeits- und Tätigkeitsbereiche erstellt werden. Sie sind dann Bestandteile einer "Gesamtbetriebsanweisung".

In Betriebsanweisungen sollten daher nur die für den Arbeitsbereich spezifischen Gefahren und Maßnahmen angesprochen werden. Es ist z. B. nicht erforderlich, nochmals gesondert auf die Gefahr von Zehenverletzungen einzugehen, wenn im Unternehmen generell Sicherheitsschuhe getragen werden und dies z. B. in der allgemeinen Betriebsordnung enthalten ist. Betriebsanweisungen sind hinsichtlich der Geltungsdauer in der Regel nicht zeitlich begrenzt.

Im Einzelfall sind jedoch auch Betriebsanweisungen für kurzzeitige Tätigkeiten denkbar, z. B. Instandsetzung einer bestimmten Anlage, Befahren eines Behälters.

Betriebsanweisungen sollten grafisch einheitlich gestaltet sein. Durch eine logische und übersichtliche Darstellung kann die Akzeptanz und Verständlichkeit gefördert werden.

So ist es z. B. empfehlenswert, Betriebsanweisungen für die Bedienung von Maschinen oder für Arbeitsverfahren einheitlich in "Blau", Betriebsanweisungen für Gefahrstoffe in "Orange" und Betriebsanweisungen zur Benutzung persönlicher Schutzausrüstung in "Grün" zu gestalten.

Die Verwendung von Piktogrammen ermöglicht eine Verbindung zur innerbetrieblichen Sicherheitskennzeichnung und erhöht so den Informationswert der Betriebsanweisung. Es wird empfohlen, die für den speziellen Arbeitsplatz erforderliche Kennzeichnung gemäß der Technischen Regeln für Arbeitsstätten ASR A 1.3 "Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung" in die Betriebsanweisung aufzunehmen.

Erläuterungen zu den Überschriften

Verhalten bei Störungen

Störungen, z. B. Stromausfall bei Handmaschinen ohne Anlaufschutz, Pressendurchlauf oder Auslaufen von Chemikalien, sind häufig die Auslöser von Unfällen. Es sind deshalb Hinweise auf das Verhalten bei Störung oder bei einem Gefahrfall erforderlich. Hierzu gehören insbesondere die Sofortmaßnahmen, wie das Ab- und Freischalten, das Sichern gegen eine Wiederinbetriebnahme und das Melden von Unregelmäßigkeiten, aber auch die Grenzen der Störungsbeseitigung durch den Adressaten sowie dessen Befugnisse zur Wiederinbetriebnahme.

Auch Angaben über geeignete Löschmittel im Brandfall sowie zusätzlich erforderliche persönliche Schutzausrüstungen sind notwendig.

Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich begrenzt die Betriebsanweisungen auf bestimmte Arbeitsmittel, Arbeitsverfahren, Arbeitsstoffe oder im Einzelfall auch auf Betriebsbereiche oder Adressaten, z. B. Instandhaltung. Er kann sachliche, personelle, örtliche oder zeitliche Eingrenzungen vornehmen.

Instandhaltung

Für die Instandhaltung sind besondere Betriebsanweisungen zu erstellen. Und zwar deshalb, weil Betriebsanleitungen des Herstellers häufig so umfangreich sind, dass sie nicht bei jedem Einzelfall durchgesehen werden. Sie enthalten auch nicht in jedem Fall die Gefährdungen, die sich erst aus der Aufstellung und Umgebung einer Einrichtung ergeben. Trotzdem müssen sie für die Mitarbeiter/-innen, die Instandhaltungsarbeiten durchführen, jederzeit einsehbar bereitgehalten werden.

Bei Instandhaltungsarbeiten kann es erforderlich sein, dass die Durchführung bestimmter Arbeiten besondere Fachkenntnisse oder Fähigkeiten voraussetzt. Die Fähigkeiten, Pflichten und Befugnisse des/der Mitarbeiters/-in sind deshalb konkret festzulegen.

Gefahren für Mensch und Umwelt

Durch die Darstellung der Gefahren für Mensch und Umwelt sollen die Mitarbeiter/-innen motiviert werden, die genannten Sicherheitsmaßnahmen und Verhaltensregeln einzuhalten. Es ist deshalb notwendig, die Unfall- und Gesundheitsgefahren, gegebenenfalls auch Gefahren für Güter und Umwelt, möglichst konkret anzusprechen. Aus einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, Betriebsanleitungen, Gefährdungsbeurteilungen, Nachschlagewerken, Sicherheitsdatenblättern usw. sind die dort angesprochenen Gefahren sinnvoll in die Betriebsanweisungen einzuarbeiten. Dabei sollte auch auf betriebseigene Geschehnisse und Erfahrungen zurückgegriffen werden.

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

In diesem Abschnitt sind die Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln anzugeben, die den Adressaten konkret betreffen. Dabei kann es sich um technische, organisatorische, persönliche oder hygienische Maßnahmen handeln; entscheidend ist, dass der/die Mitarbeiter/-in sie persönlich beeinflussen kann. Diesbezügliche Forderungen aus eventuellen Betriebsanleitungen des Herstellers sind zu übernehmen und gegebenenfalls zu konkretisieren.

Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe

Zum Verhalten bei Unfällen gehören insbesondere wirksame Erste-Hilfe-Maßnahmen, Maßnahmen zur Sicherung der Unfallstelle, Rettung der bzw. des Verletzten, Meldung an Ersthelferin bzw. Ersthelfer, Rettungsdienst und die Disziplinarvorgesetzten. Die notwendigen Rufnummern sind anzugeben.

[Empty rectangular box for answer 1]

1.

[Empty rectangular box for answer 2]

2.

[Empty rectangular box for answer 3]

3.

[Empty rectangular box for answer 4]

4.

[Empty rectangular box for answer 5]

5.

[Empty rectangular box for answer 6]

6.

[Empty rectangular box for answer 7]