

DIN 8777

ICS 67.160.10; 67.260

Ersatz für
DIN 8777:1996-01**Sudhausanlagen in Brauereien –
Mindestangaben**Brewhouse plants –
Minimum specificationsBrassins pour brasseries –
Moins indications

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Mindestangaben für Sudhausanlagen	6
5 Projektablauf für Sudhausanlagen	6
5.1 Planung	6
5.2 Lieferung	6
5.3 Montage	6
5.4 Inbetriebnahme	6
5.5 Mitarbeiterschulung	6
5.6 Produktionsbeginn	7
5.7 Abnahmeprüfung	7
5.8 Abnahmeprotokoll	7
5.9 Abnahme	7
6 Durchführung und Auswertung der Abnahmeprüfung	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Hinweise zur Abnahmeprüfung	7
6.3 Ergebnis der Abnahmeprüfung	8
6.4 Interne Abnahme	8
6.5 Externe Abnahme	8
6.6 Beurteilung der Analysenwerte	8
6.7 Beeinträchtigung der Abnahmeprüfung durch äußere Umstände	9
6.8 Kosten der Abnahmeprüfung	9
7 Beurteilung der Extraktgewinnung	9
Anhang A (normativ) Vordruck	10
A.1 Bauseitige Grunddaten an der Liefergrenze	10
A.2 Allgemeine Auslegungsdaten	12
A.3 Produktionsverfahren	13
A.4 Spezielle Angaben für Kontrollsude	14
A.5 Angaben zu den Rohstoffen	16
A.6 Analytische Untersuchungen (Richtwerte für 100 % Gerstenmalz-Einsatz ⁴⁾)	17
A.7 Maschinen- und verfahrenstechnische Angaben	21
A.8 Angaben zur Wärmedämmung der Sudgefäße	29
Anhang B (normativ)	30
Literaturhinweise	31

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom NA 060-18-05-01 AK „Sudhausanlagen des Fachbereichs Nahrungsmittelmaschinen“ im NAM erarbeitet, gestützt auf die Arbeitsergebnisse der Mitteleuropäischen Brautechnischen Analysenkommission (MEBAK). Sie ersetzt die so genannten Münchner Vereinbarungen (Technische und technologische Gewährleistungen und Bedingungen).

Für die Angabe der technisch relevanten Merkmale von Sudhausanlagen oder Teilen davon enthält diese Norm in Anhang A einheitliche Formulare.

Anhang A führt neben den gesetzlichen Einheiten auch Einheiten auf, die in Deutschland nicht zugelassen sind. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheiten im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheiten dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheiten anwenden.

Für die Umrechnung gilt:

1 mmol/l entsprechen 100 mg/l Calciumcarbonat oder 5,6 °dH.

Analysenvorschriften der Mitteleuropäischen Brautechnischen Analysenkommission (MEBAK), die eine laufende Anpassung der Analysenmethodik an den Stand des Wissens und der Technik sicherstellen, werden in dieser Norm berücksichtigt.

In Anhang B sind die relevanten Analysenmethoden der MEBAK für die eingesetzten Malze und die Mindestanforderungen für helle Gerstenmalze angegeben. Weiterführende Literatur ist unter Literaturhinweise zusammengestellt.

Änderungen

Gegenüber DIN 8777:1996-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich auf eine Ausschlagmenge (Ausschlagwürze-Menge) ab 30 hl eingeschränkt;
- b) Abschnitt 3 Begriffe überarbeitet bzw. ergänzt;
- c) Abschnitt 4 inhaltlich überarbeitet;
- d) Inhalte des Abschnitts zur Abnahmeprüfung in neu hinzugefügte Abschnitte überführt;
- e) Abschnitt 5, Projektablauf für Sudhausanlagen, neu hinzugefügt;
- f) Abschnitt 6, Durchführung und Auswertung der Abnahmeprüfung, neu hinzugefügt;
- g) Abschnitt 7, Beurteilung der Extraktgewinnung, neu hinzugefügt;
- h) Abschnitt 8, Beeinträchtigung der Abnahmeprüfung durch äußere Umstände, neu hinzugefügt;
- i) Abschnitt 9, Kosten der Abnahmeprüfung, neu hinzugefügt;
- j) Anhang A (normativ) inhaltlich überarbeitet; Produktionsverfahren wurde als nun eigener Abschnitt (siehe A.3) gestaltet;
- k) Anhang B (normativ), Analysenmethoden für die eingesetzten Malze und Mindestanforderungen an helles Gerstenmalz, neu hinzugefügt;
- l) normative Verweise und Literaturhinweise überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 8777: 1996-01

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Sudhausanlagen und Teile davon, die in Brauereien eingesetzt werden. Sie gilt ab einem Ausschlagvolumen (Ausschlagwürze-Menge) von 30 hl. Sie gibt Mindestangaben für die Auslegung von Maschinen und Geräten vor und dient dazu, diese zu beschreiben sowie Informationen über ihre Eigenschaften zu geben und erleichtert es, diese miteinander vergleichbar zu machen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen und Berichtigungen).

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):2007-06, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*; Deutsche Fassung EN 60204-1:2006

DIN EN ISO/IEC 17025:2005-08, *Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:2005)*; Deutsche und englische Fassung EN ISO/IEC 17025:2005

DIN ISO 3310-1, *Analysensiebe — Technische Anforderungen und Prüfung — Analysensiebe mit Metalldrahtgewebe; Identisch mit ISO 3310-1:2001-09*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

MEBAK

Mitteuropäische Brautechnische Analysenkommission

3.2

EBC

Maßeinheit für Trübung und Farbe nach European Brewery Convention (EBC)

3.3

Belegdauer

Zeitspanne zwischen Belegungsbeginn und Wiederbereitstellen eines Behälters oder einer Maschine

3.4

Sudrhythmus

Zeitspanne zwischen wiederkehrenden, einmal je Sud auftretenden charakteristischen Schritten des Brauprozesses in einem Sudwerk, z. B. Start des Einmaischens oder Start der Würzekühlung

ANMERKUNG Der Sudrhythmus ergibt sich aus der Zahl der möglichen Sude je 24 h; er wird in Minuten angegeben. Die Berechnung erfolgt folgendermaßen:

$$\text{Sudrhythmus} = 24 \cdot 60 \text{ min} / (\text{Anzahl der möglichen Sude je 24 h}).$$

BEISPIEL Bei einer Sudhausanlage mit einer Leistung von 12 Suden/24 h beträgt der Sudrhythmus 120 min, bei einer Leistung von 8 Suden/24 h beträgt der Sudrhythmus 180 min.

3.5

Pfanne-voll-Würze

abgeläuterte Würze

3.6**Pfanne-voll-Würze-Menge****PW**

abgeläutertes Würzevolumen, temperaturbereinigt, einschließlich aller Spülwässer und Dosagen, die bis Kochende gegeben werden

3.7**Läuterdauer**

Zeitspanne zwischen Beginn des Vorderwürzelaufs und dem Erreichen der Pfanne-voll-Würze

3.8**Ausschlagwürze**

Würze nach Beendigung des Prozessschrittes in der Würzepfanne

3.9**Ausschlagwürze-Menge****AW**

Volumen der Ausschlagwürze, temperaturbereinigt

3.10**Kaltwürze**

Würze am Austritt des Würzekühlers

3.11**Kaltwürze-Menge**

Volumen der Kaltwürze, temperaturbereinigt

3.12**Richtwert**

Zahlenwert einer Kenngröße, der empfohlen wird

3.13**Verbrauchswert**

am Verbraucher direkt erfasste Werte für Heizenergie, elektrische Energie u. a.

3.14**weitere Rohstoffe**

alle extrakthaltigen Rohstoffe (z. B. Reis, Mais, Sirup, Zucker, Gerste, Sorghum, Hirse, Roggen) für die Würzeproduktion, außer Malz

3.15**Konzentration der Würze**

bei der Konzentrationsangabe von Würze verstehen sich die %-Angaben als Gewichts-Gewichtsprozente bei 20 °C (entspricht der Angabe °Plato, abgekürzt als °P)

3.16**Wasser, heiß**

Wasser mit einer Temperatur > 60 °C

3.17**Wasser, kalt**

Wasser mit einer Temperatur < 30 °C

4 Mindestangaben für Sudhausanlagen

Mindestangaben für Sudhausanlagen können unter Hinweis auf diese Norm nach Anhang A angegeben werden.

Wenn nach Anhang A ein Richtwert angegeben ist und keine Angabe eingetragen wird, gilt jeweils der Richtwert. Soll nach Anhang A eine Angabe mit Richtwert nicht vereinbart werden, bedarf dies einer Kennzeichnung. Angaben ohne Richtwert nach Anhang A können optional vereinbart werden.

Die bauseitigen Grunddaten nach A.1 sind vom Auftraggeber auszufüllen. Mit den allgemeinen Auslegungsdaten nach A.2 werden die wichtigsten Eckwerte der Anlage beschrieben; die gewünschten Produktionsverfahren sind nach A.3 zu charakterisieren. Weiterhin sind nach A.4 spezielle Angaben für Kontrollsude im Rahmen von Abnahmen vorgesehen. In Verbindung mit den Angaben zu den Rohstoffen werden nach A.5 Richtwerte für die analytischen Qualitätsmerkmale gegeben, die als Anhalt zur Beurteilung der Funktionsweise der Sudhausanlage dienen sollen.

Die in dieser Norm genannten Richtwerte beziehen sich auf Sude mit 100 % Gerstenmalz-Einsatz für untergärige Biere in einem Stammwürzebereich zwischen 10 % und 14,5 %. Abweichungen davon erfordern eine Anpassung der Richtwerte nach A.6 an die nach A.2 vereinbarte Mischung von Gerstenmalzen und weiteren Rohstoffen.

5 Projektablauf für Sudhausanlagen

In der Regel umfasst der Projektablauf für Sudhausanlagen die nachfolgend genannten Punkte in zeitlicher Abfolge. Es wird empfohlen, Regelungen zu diesen Punkten in gesonderte Vereinbarungen aufzunehmen.

5.1 Planung

Die dem gewünschten Verfahren entsprechende Auswahl, Dimensionierung und Anordnung von Maschinen und Anlagen für eine Sudhausanlage oder Teilen davon.

5.2 Lieferung

Es wird empfohlen, die Lieferbedingungen zu vereinbaren, z. B. nach INCOTERMS 2000 [6].

5.3 Montage

- a) Aufbau und Installation der Sudhausanlage oder Teile davon;
- b) Tests der mechanischen Installation;
- c) Tests der elektrischen Installation (Signaltests).

Die Montage endet mit dem Abschluss der Tests der mechanischen und elektrischen Installation.

5.4 Inbetriebnahme

Nach Herstellung der sach- und vertragsgemäßen Betriebsbereitschaft wird in der Regel die Anlage gereinigt, und Probesude werden durchgeführt. Abschließend erfolgt der erste Sud. In der Regel stellt der Auftraggeber die erforderlichen Ressourcen (qualifiziertes Personal, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Produktionskapazitäten usw.) in der vereinbarten Menge und Qualität zur Verfügung.

5.5 Mitarbeiterschulung

Es wird empfohlen, die Durchführung von Schulungen durch den Auftragnehmer in engem zeitlichen Zusammenhang mit der Inbetriebnahme einer Sudhausanlage und dem Produktionsbeginn und mit dem qualifizierten und namentlich benannten Bedienungspersonal zu vereinbaren. Vorab sollte ein Termin zur Übergabe der Schulungsunterlagen vereinbart werden.

5.6 Produktionsbeginn

Als Produktionsbeginn gilt die Erzeugung von verkaufsfähigem Produkt bzw. Gütern durch die Mitarbeiter des Kunden/der Brauerei nach Inbetriebnahme des Sudhauses. Als industrielle Nutzung kann z. B. der fünfte verkaufsfähige Sud vereinbart werden.

5.7 Abnahmeprüfung

Die Abnahmeprüfung umfasst die Überprüfung der sach- und vertragsmäßigen Ausführung der Sudhausanlage oder Teilen davon. Sie gliedert sich in einen mechanischen Teil (Leistungs- und Kapazitätsprüfung) und einen analytischen Teil (Qualitätsprüfung). Nach Meldung der Abnahmebereitschaft durch den Auftragnehmer sollte die Abnahmeprüfung innerhalb von 4 Wochen gemeinsam durchgeführt werden. In der Regel stellt der Auftraggeber die erforderlichen Ressourcen (qualifiziertes Personal, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Produktionskapazitäten usw.) in der vereinbarten Menge und Qualität zur Verfügung.

5.8 Abnahmeprotokoll

Im Abnahmeprotokoll wird die Abnahmeprüfung dokumentiert.

5.9 Abnahme

Anerkennung der sach- und vertragsmäßigen Ausführung einer Sudhausanlage oder Teilen davon durch den Auftraggeber.

6 Durchführung und Auswertung der Abnahmeprüfung

6.1 Allgemeines

Es wird empfohlen, Regelungen zu den nachfolgend genannten Punkten dieses Abschnitts in gesonderte Vereinbarungen aufzunehmen.

6.2 Hinweise zur Abnahmeprüfung

a) Anzahl der Kontrollsude:

Für die Abnahmeprüfung werden die vereinbarten Hauptbiersorten empfohlen. Es wird empfohlen, die folgende Anzahl von Kontrollsuden durchzuführen:

1. mechanischer Teil (Leistungs- und Kapazitätsprüfung):
maximale Tagessudzahl, mindestens jedoch drei Sude;
2. analytischer Teil (Qualitätsprüfung):
halbe maximale Tagessudzahl, mindestens jedoch drei Sude.

Bei unterschiedlichen Hauptbiersorten sind die entsprechend vereinbarten Leistungsmerkmale zur Beurteilung heranzuziehen. Wird die Abnahme des mechanischen Teils (Kapazitätsprüfung) gleichzeitig mit dem analytischen Teil (Qualitätsprüfung) durchgeführt, sind die Zeiten für eventuelle Unterbrechungen des Betriebes aufgrund der Probenahme im Prüfprotokoll festzuhalten.

b) Abnahmeprüfung (mechanischer Teil):

Für die Kapazitätsermittlung werden die nach A.7 vereinbarten Parameter herangezogen.

c) Abnahmeprüfung (analytischer Teil):

Zur Überprüfung der Qualitätsparameter nach A.6 müssen an den entsprechenden Stellen repräsentative Proben gezogen werden; aufgrund des dafür notwendigen Zeitaufwandes wird die Anzahl der Probesude nach der obigen Empfehlung reduziert.

6.3 Ergebnis der Abnahmeprüfung

- Abnahmeprüfung ‚ohne Mängel‘:

Die vertraglichen Leistungsmerkmale wurden durch die Abnahmeprüfung vollständig nachgewiesen.

- Abnahmeprüfung ‚mit nicht wesentlichen Mängeln‘:

Die Sudhausanlage oder Teile davon weisen im Wesentlichen die vereinbarten Merkmale auf und werden durch den Auftraggeber bestimmungsgemäß genutzt. Die festgestellten Mängel müssen innerhalb einer gemeinsam festgelegten Frist vom Verursacher beseitigt werden.

- Abnahmeprüfung ‚mit wesentlichen Mängeln‘:

Einige wesentliche Merkmale wurden nicht erreicht, die Sudhausanlage oder Teile davon können jedoch mit Einschränkungen durch den Auftraggeber bestimmungsgemäß genutzt werden. Die festgestellten Mängel müssen innerhalb einer gemeinsam festgelegten Frist vom Verursacher beseitigt werden. Teile der Abnahmeprüfung müssen wiederholt werden.

- Abnahmeprüfung ‚mit gravierenden Mängeln‘:

Die Sudhausanlage oder Teile davon können nicht bestimmungsgemäß genutzt werden. Die festgestellten Mängel müssen innerhalb einer gemeinsam festgelegten Frist vom Verursacher beseitigt werden. Die Abnahmeprüfung muss vollständig wiederholt werden.

6.4 Interne Abnahme

Die interne Abnahme wird durch das Personal des Auftraggebers und des Auftragnehmers gemeinsam durchgeführt. Alle relevanten Proben müssen in einem nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertem Labor untersucht werden.

Wird bei einer internen Abnahmeprüfung kein einvernehmliches Ergebnis gefunden, muss ein einvernehmlich bestellter Gutachter aufgrund der vorhandenen Ergebnisse und Dokumente ein neutrales Abnahmegutachten erstellen. In dem Abnahmegutachten muss festgestellt werden, inwieweit die Abnahmeprüfung erfolgreich war.

6.5 Externe Abnahme

Die externe Abnahme wird in Absprache zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer gemeinsam unter Aufsicht eines Gutachters durchgeführt. Alle relevanten Proben müssen in einem nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertem Labor untersucht werden.

6.6 Beurteilung der Analysenwerte

- Ermittlung der Mittelwerte:

Aus den Analysenwerten der Kontrollsude sind die Mittelwerte zu berechnen. Die Analysenwerte sind kritisch auf „Ausreißer“ zu prüfen und diese bei einer genügend großen Anzahl von Kontrollsuden ($n > 6$) zu eliminieren. Die vorgeschlagene Verfahrensweise ist statistisch nicht exakt, entspricht jedoch in den meisten Fällen hinreichend genau den Bedürfnissen der Praxis. Weitere Ausführungen, siehe Literaturhinweise.

- Rundung der Mittelwerte:

Die Mittelwerte sind jeweils auf die nach Anhang A dieser Norm angegebenen Dezimale der zugehörigen Richtwerte zu runden.

Ist die Anzahl der Kontrollsude genügend groß ($n > 6$), können darüber hinaus noch die statistischen Kennzahlen (z. B. Standardabweichung, Konfidenzintervall usw.) zur Beurteilung herangezogen werden.

6.7 Beeinträchtigung der Abnahmeprüfung durch äußere Umstände

Treten während der Abnahmeprüfung Umstände auf, die die Durchführung der Abnahmeprüfung beeinträchtigen oder unmöglich machen, muss der entsprechende Zeitraum im Protokoll festgehalten und bei der Auswertung berücksichtigt werden.

BEISPIELE

- Spannungsschwankungen;
- Unterbrechung der Versorgung mit Strom, thermischer Energie, Luft und Wasser;
- keine ausreichende Tankkapazität zur Aufnahme der produzierten Sude.

6.8 Kosten der Abnahmeprüfung

Es wird empfohlen, für die Kosten der ersten Abnahmeprüfung, einschließlich der Analysekosten, eine vertragliche Regelung zu vereinbaren. Bei einer Abnahmeprüfung mit wesentlichen oder gravierenden Mängeln nach 6.3 müssen die Kosten der Wiederholung der Abnahmeprüfung von der Partei getragen werden, die für die Wiederholung verantwortlich ist.

Für Meinungsverschiedenheiten bezüglich des Ergebnisses der Abnahmeprüfung unterwerfen sich die beiden Parteien der Meinung des nach 6.4 bzw. 6.5 bestellten Gutachters.

7 Beurteilung der Extraktgewinnung

In einer modernen Sudhausanlage fallen während der Produktionszeit nur geringe bis keine extrakthaltigen Spül- oder Ausschubwässer an. Deswegen wird zur Beurteilung der Extraktgewinnung einer Sudhausanlage das Filtrationsgerät herangezogen. Der Läuterbottich oder das Maischefilter wird über die in den Trebern verbleibenden Extraktreste beurteilt, denn dieser Extrakt verlässt das Sudhaus mit den Trebern.

- Ermittlung der Extraktgewinnung aus den Treberverlusten:

Zur Beurteilung der Extraktgewinnung werden die Treberverluste herangezogen. Die Sudhausanlage oder Teile davon erfüllen im Allgemeinen die Anforderungen für die Extraktgewinnung, wenn die angegebenen Werte für den auswaschbaren und aufschließbaren Extrakt in den Trebern eingehalten werden.

- Ermittlung der Extraktgewinnung durch die Overall Brewhouse Yield (OBY):

Die Ermittlung der Sudhausausbeute nach der Methode „Overall Brewhouse Yield“ (OBY) ist eine einfache Quotientenbildung aus dem eingesetzten Feinschrotextrakt lufttrocken und dem gewonnenen Extrakt in der kalten Würze. Der Extrakt in der kalten Würze wird bei dieser Methode durch Bestimmung des Volumens und der Zuckerkonzentration ermittelt. Die Messgrößen für dieses Verfahren sind jedoch stark fehlerbehaftet. Deswegen wird dieses Verfahren für die Durchführung einer Abnahmeprüfung nicht empfohlen.

Diese Methode ist jedoch aufgrund ihrer einfachen Anwendung ein geeignetes Instrument der täglichen Betriebskontrolle innerhalb einer Betriebsstätte, da hier die Messfehler immer in der gleichen Größenordnung und Richtung eingehen. Für einen Betriebsstättenvergleich ist dieses Verfahren nur mit einer detaillierten Fehleranalyse anwendbar. Das Konfidenzintervall ist anzugeben.

Wird für die Beurteilung der Extraktgewinnung im Filtrationsgerät eine Untersuchung der gesamten Anlage vereinbart, wird empfohlen, eine Extraktbilanz zu erstellen. Bei der Extraktbilanz sind der mit den Rohstoffen eingebrachte Extrakt, der mit Glattwasser und Trub wiederverwendete bzw. verworfene Extrakt mit dem Extrakt in der Kaltwürze zu vergleichen. Für die einzelnen Größen der Extraktbilanz ist jeweils der Mess- bzw. Analysenfehler anzugeben.

Anhang A (normativ)

Vordruck

Dem Anwender dieser Formblätter ist unbeschadet der Rechte des DIN an der Gesamtheit des Dokumentes die Vervielfältigung der Formblätter gestattet. Es ist auch zulässig, den Text von Anhang A und Anhang B in Textverarbeitungssystemen zu speichern. Hierbei müssen die Reihenfolge und der Text des Anhangs erhalten bleiben. Außerdem muss klar ersichtlich sein, dass sich die Angaben auf diese Norm beziehen.

A.1 Bauseitige Grunddaten an der Liefergrenze

Nr.	Benennung	Einheit	Grunddaten
Standortrelevante Daten			
1	Lage über Normal Null (NN)	m	_____
2	Erdbebenzone		ja/nein ¹⁾
Relative Luftfeuchte			
3	Bei Minimaltemperatur	%	_____ % bei _____ °C
4	Bei Maximaltemperatur	%	_____ % bei _____ °C
Beheizung			
5	Heizmedium (z. B. Dampf, Wasser)		_____
6	Anschlusswert	t/h bzw. m³/h	_____
Temperatur			
7	Dampf	°C	_____
8	Wasser-Vorlauf	°C	_____
9	Wasserrücklauf (zulässiger Mindestwert)	°C	_____
10	Dynamischer Überdruck	bar	_____
11	Nennweite (DN)		_____
12	Kondensatsystem		offen/geschlossen ¹⁾
13	Überdruck im Kondensatsystem	bar	_____
Druckluft			
14	Druck	bar	_____
15	Nennweite (DN)		_____
16	Anschlusswert	m³/h	_____
17	Taupunkt	°C	_____

1) Nichtzutreffendes streichen.