

# MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

**Ausgabe A**

17. Jahrgang	Ausgegeben zu Düsseldorf am 6. Oktober 1964	Nummer 125
--------------	---	------------

## Inhalt

### I.

**Veröffentlichungen, die in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBl. NW.) aufgenommen werden.**

Glied.-Nr.	Datum	Titel	Seite
7130	21. 9. 1964	Gem. RdErl. d. Arbeits- und Sozialministers, d. Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr u. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten Genehmigungsbedürftige Anlagen; hier: Verwaltungsvorschriften nach § 16 Abs. 3 Satz 2 der Gewerbeordnung (GewO) — Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TAL) — . . . . .	1447

### I.

7130

#### **Genehmigungsbedürftige Anlagen;**

**hier: Verwaltungsvorschriften nach § 16 Abs. 3 Satz 2 der Gewerbeordnung (GewO) — Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TAL) —**

Gem. RdErl. d. Arbeits- und Sozialministers — III B 4 — 8850 B — (III Nr. 53/64) —, d. Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr — IV B 3 — 46—010 — u. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten — II A 4 — 0.364 Nr. 1409/64 — v. 21. 9. 1964

Die Bundesregierung hat am 8. 9. 1964 als Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TAL) allgemeine Verwaltungsvorschriften über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung erlassen (veröffentlicht im GMBL Nr. 26 S. 433). In der Anlage wird die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft nachrichtlich bekanntgegeben. Zweck der TAL ist es, die Maßnahmen zur Luftreinhaltung bei genehmigungsbedürftigen Anlagen innerhalb des Geltungsbereichs der Verwaltungsvorschriften soweit wie möglich zu vereinheitlichen. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen Zweifel und Meinungsverschiedenheiten, die bei der Anwendung der TAL auftreten, möglichst einheitlich ausgeräumt werden. Daher sollen die Regierungspräsidenten dem Arbeits- und Sozialminister, die Oberbergämter dem Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr, über solche Zweifel oder Meinungsverschiedenheiten berichten. Entsprechendes gilt auch für Vorschläge zur Ergänzung der TAL.

Zu einzelnen Bestimmungen der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft wird auf folgendes hingewiesen:

#### 1. Zu Nr. 2.232 TAL — Verbesserungsprogramme —

Nach Nr. 2.232 TAL sollen, falls die Voraussetzungen für nachträgliche Anforderungen nach § 25 Abs. 3 GewO vorliegen (siehe hierzu auch Nr. 2.231 TAL), die Maßnahmen angestrebt werden, die für neue Anlagen vorgesehen sind.

Zur Verwirklichung dieses Grundsatzes haben die Aufsichtsbehörden die Anlagen daraufhin zu überprüfen, ob die Voraussetzungen für nachträgliche Anforderungen vorliegen. Anlaß für die Überprüfung kann sein:

- a) die regelmäßige Überwachung (Besichtigung) der Anlage,
- b) eine Nachbarbeschwerde,
- c) das Erfordernis einer Verminderung von Immissionen in besonders belasteten Gebieten oder
- d) ein Programm zur Verminderung der Emissionen bestimmter Anlagearten.

Die Programme zu d) werden in der Regel von der obersten Landesbehörde festgelegt. Für Zementwerke, Thomas-Stahlkonverter, Dampfkesselanlagen, Kupolofenanlagen, Steinkohlen- und Braunkohlenbrikettfabriken und einen Teil der Steinzeugindustrie ist die Aufstellung von Verbesserungsprogrammen bereits angeordnet worden. Die Arbeit an diesen Programmen ist weiterzubetreiben. Im übrigen sind bei der Aufstellung und Durchführung von Verbesserungsprogrammen nachstehende Gesichtspunkte zu beachten:

1.1 Bei Anlagen, bei denen sich auf Grund der Überprüfung zusätzliche Maßnahmen als erforderlich erweisen, haben die Aufsichtsbehörden zu versuchen, mit den Betreibern Zeitpläne auszuarbeiten, nach denen diese Anlagen hinsichtlich der Auswurfverhältnisse den für Neuanlagen zu stellenden Anforderungen angepaßt werden sollen.

1.2 Die technischen Schwierigkeiten, die einer Durchführung der unter 1.1 genannten Maßnahmen entgegenstehen, sind — ggf. unter Beteiligung der Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz des Landes Nordrhein-Westfalen in Essen oder einer anderen sachverständigen Stelle — eingehend zu prüfen. Hinsichtlich der wirtschaftlichen Schwierigkeiten bei Durchführung von Verbesserungsprogrammen werden die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter auf den RdErl. v. 18. 3. 1963 (SMBl. NW. 7129) und die Oberbergämter und Bergämter auf den Erlaß des Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr v. 2. 5. 1963 (n.v.) — (IV B 3 — 46—00 —) hingewiesen.

1.3 Über die vereinbarten Maßnahmen und Zeitpläne und das Ergebnis der Prüfung der technischen und wirtschaftlichen Fragen haben die Aufsichtsbehörden Aktenvermerke zu fertigen, die den betreffenden Unternehmen zuzuleiten sind. Über besondere Erfahrungen bei der Aufstellung und Durchführung der Verbesserungsprogramme haben die Regierungspräsidenten dem Arbeits- und Sozialminister, die Oberbergämter dem Minister für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr, zu berichten.

1.4 Kommt eine Vereinbarung über Verbesserungsprogramme mit den Betreibern nicht zustande und liegen die Voraussetzungen für nachträgliche Anforderungen vor, so ist eine Verfügung zu erlassen; auf den Rund-erlaß über den Erlaß von Ordnungsverfügungen durch die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter v. 23. 11. 1962 (SMBl. NW. 281) wird hingewiesen.

2. **Zu Nr. 2.31 und 2.331 TAL** — Begrenzung des Staubgehalts von Rauchgas, Abgas oder Abdampf —

Durch die Vorschrift in Nr. 2.31 Abs. 1 Satz 2 TAL werden die Behörden angewiesen, grundsätzlich eine Begrenzung des Staubgehalts von Rauchgas, Abgas und Abdampf entsprechend Nr. 2.331 TAL zu fordern; die Behörde soll einen höheren als den sich aus Nr. 2.331 TAL ergebenden Staubgehalt nur zulassen, wenn eine eingehende Prüfung ergeben hat, daß im vorliegenden Fall eine derartige Auswurfbegrenzung nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand verwirklicht werden kann. Bei der Prüfung ist ein strenger Maßstab anzulegen.

3. **Zu Nr. 2.4 und 2.5 TAL** — Messung der Grundbelastung im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens —

Die Prüfung, ob die in den Nummern 2.42 ff. TAL festgelegten Immissionsgrenzwerte eingehalten sind, ist entsprechend Nr. 2.41 Abs. 2 TAL nach den Grundsätzen der Nr. 2.5 TAL durchzuführen.

Die Messung der Grundbelastung (Nr. 2.53 und 2.54 TAL) im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens kann in der Regel entfallen, wenn die Grundbelastung des in Betracht kommenden Gebiets erfahrungsgemäß nicht mehr als 50% des Immissionsgrenzwertes beträgt. Ist die Grundbelastung erfahrungsgemäß höher und sind Meßergebnisse nicht verfügbar (s. Abs. 6), so ist bei Anlagen mit erheblichen Emissionen — bei Schwefeldioxid z. B. etwa 100 kg/h und mehr — in der Regel eine Messung nach Nr. 2.53 und 2.54 TAL erforderlich; bei Anlagen mit geringeren Emissionen wird in der Mehrzahl der Fälle eine Abschätzung der Grundbelastung mittels Stichprobenmessung genügen.

Sobald die Ergebnisse aus Pegelmessungen nach § 7 des Immissionsschutzgesetzes (ImSchG) für das betrachtete Gebiet vorliegen, soll die Grundbelastung einheitlich nach Nr. 2.53 ff. TAL unter Verwertung dieser Ergebnisse — unabhängig von der Höhe der Emission der betrachteten Anlage — bestimmt werden.

Auf Grund des § 7 ImSchG wird in absehbarer Zeit die Grundbelastung an Schwefeldioxid in den durch diesen Stoff vorbelasteten Gebieten ermittelt werden, so daß für Schwefeldioxid etwa von 1966 an auf die Ergebnisse dieses Programms zurückgegriffen werden kann.

Für den Staubbiederschlag besteht ein entsprechendes Programm bereits jetzt (s. hierzu Runderlaß betr. Erstes Meßprogramm nach § 7 des Immissionsschutzgesetzes v. 15. 5. 1963 — MBl. NW. S. 1017 —).

Die Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz sammelt und wertet die Meßergebnisse der Pegelmessungen und sonstigen Messungen aus. Sie erteilt Auskunft darüber, ob Grundbelastungsmeßwerte vorliegen und ggf. wie hoch die Grundbelastung ist. Entsprechende Anfragen sind unmittelbar an die Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz zu richten.

Die Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden haben die ihnen bekanntgewordenen Ergebnisse von Messungen, die nach Nr. 2.5 TAL durchgeführt worden sind, unaufgefordert der Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungsschutz zur Auswertung zur Verfügung zu stellen.

4. **Zu Nr. 2.61 TAL** — Bestimmung der Schornsteinmindesthöhe —

In den Fällen, in denen entsprechend Nr. 3 die Grundbelastung nach Nr. 2.53 ff. TAL zu ermitteln ist, ist der sich hieraus ergebende Wert der Berechnung des S-Wertes zugrunde zu legen.

Das Nomogramm zur Bestimmung der Schornsteinmindesthöhe setzt idealisierte Ausbreitungsverhältnisse voraus; insbesondere wird vorausgesetzt, daß das Ausbreitungsgelände eben ist und die Ausbreitung durch Bebauung oder Bewuchs nicht gestört ist (Nr. 2.61 Buchst. d TAL). Diese Voraussetzung ist in der Mehrzahl der Fälle nicht gegeben, so daß die aus dem Nomogramm ermittelte Mindesthöhe in der Regel einer Berichtigung bedarf. Eine nähere Anleitung hierzu wird zur Zeit erarbeitet. Bis zu einer entsprechenden Ergänzung der Nr. 2.61 TAL ist in schwierig gelagerten Fällen ein Sachverständigengutachten einzuholen.

Auf die Bestimmung der Nr. 2.216 TAL wird hingewiesen.

5. **Zu Nr. 2.7 TAL** — Einrichtungen zur Überwachung der Emissionen —

Bei der Genehmigung von Anlagen sind in der Regel die in Nr. 2.7 TAL vorgesehenen Einrichtungen zu fordern.

Der Antragsteller ist außerdem zu verpflichten, die Schreibstreifen der Meßgeräte drei Jahre lang aufzubewahren und der Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

6. **Zu Nr. 3 TAL** — Mindestanforderungen für einzelne Anlagearten —

Nr. 3 TAL enthält Mindestanforderungen für eine Reihe von Anlagearten. Für weitere Anlagearten ergeben sich Anhaltspunkte für Mindestanforderungen aus den von der VDI-Kommission „Reinhaltung der Luft“ erarbeiteten Richtlinien über die Begrenzung des Auswurfs der von den verschiedenen Anlagen ausgehenden Luftverunreinigungen; den Staatlichen Gewerbeaufsichtsämtern steht daneben der „Informationsdienst Immissionsschutz“ (s. hierzu RdErl. v. 3. 3. 1963 — SMBl. NW. 285 —) zur Verfügung. Die Bergämter werden von Fall zu Fall über für sie wichtige neue Verfahren und Erkenntnisse unterrichtet.

Die Aufsichtsbehörden (Staatliche Gewerbeaufsichtsämter und Bergämter) sowie die Regierungspräsidenten und Oberbergämter haben alle neu erscheinenden Richtlinien auf ihre Eignung für die praktische Anwendung zu überprüfen und etwaige Änderungsvorschläge vorzulegen (Fehlanzeige ist nicht erforderlich). Es ist

daher notwendig, die laufende Lieferung aller Neuerscheinungen des VDI-Handbuchs „Reinhaltung der Luft“ beim Beuth-Vertrieb GmbH. in Berlin W 15, Uhlandstraße 175, zu veranlassen.

### 7. Allgemeines zur Emissionsbegrenzung

Die in der Technischen Anleitung festgelegten Emissionsbegrenzungen beziehen sich auf den Dauerbetrieb; sie sind mit den bei Abnahmeversuchen gemessenen Werten in der Regel nicht gleichzusetzen, da die Wirkungsgrade der Anlagen im Dauerbetrieb normalerweise erheblich absinken. Da der Betreiber der Anlage dafür verantwortlich ist, daß der zulässige Auswurf auch im Dauerbetrieb nicht überschritten wird, hat er durch Wahl einer angemessenen Sicherheitsspanne bei der Projektierung der Anlage dieser Sachlage Rechnung zu tragen.

Nach Inbetriebnahme von Anlagen mit nicht unerheblichen Emissionen ist in der Regel eine Emissionsmessung zur Feststellung, ob die Emissionsbegrenzungen innegehalten werden, zu veranlassen; dabei ist, sofern der Genehmigungsbescheid Bestimmungen über die Zusammensetzung der Brenn- und Arbeitsstoffe enthält, gleichzeitig deren Zusammensetzung zu prüfen.

### 8. Nachstehende Runderlasse werden wie folgt geändert:

8.1 Der RdErl. betr. Verwaltungsvorschriften zum Gesetz zum Schutze vor Luftverunreinigungen, Geräuschen und Erschütterungen v. 19. 7. 1962 (SMBl. NW. 7129) wird wie folgt geändert:

a) Nr. 2.2 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

Für zahlreiche Anlagearten ist der Stand der Technik in der Technischen Anleitung (s. Anlage zum RdErl. betr. Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft v. 21. 9. 1964 — SMBl. NW. 7130 —) niedergelegt. Die Technische Anleitung, die den Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden in erster Linie für die nach § 16 GewO genehmigungsbedürftigen Anlagen Anhaltspunkte für Maßnahmen des Immissionsschutzes geben soll, kann auch zur Beurteilung des Standes der Technik bei den unter das Immissionsschutzgesetz fallenden Anlagen herangezogen werden; weitere Anhaltspunkte können den einschlägigen VDI-Richtlinien entnommen werden (s. hierzu Nr. 6 d. RdErl. v. 21. 9. 1964 — SMBl. NW. 7130 —).

b) Nr. 2.3 erhält folgende Fassung:

Zur Beurteilung der durch die Anlagen verursachten Immissionen ist der RdErl. v. 21. 9. 1964 (SMBl. NW. 7130) entsprechend anzuwenden.

c) Nr. 4.3 Satz 3 erhält folgende Fassung:

Außerdem sind für diese Anlagen Verbesserungsprogramme aufzustellen (s. hierzu Nr. 1 d. RdErl. v. 21. 9. 1964 — SMBl. NW. 7130 —) u. Katasterblätter auszufüllen (s. hierzu RdErl. v. 8. 3. 1962 — SMBl. NW. 7130 —).

8.2 Nr. 1 Abs. 1 Satz 2 d. RdErl. betr. Prüfung der wirtschaftlichen Vertretbarkeit durch die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter und die Regierungspräsidenten v. 18. 3. 1963 (SMBl. NW. 7129) erhält folgende Fassung:

Die wirtschaftliche Vertretbarkeit ist nicht nur beim Erlaß förmlicher Entscheidungen, sondern auch bei der Beratung des Unternehmers, vor allem aber bei der Vereinbarung von Verbesserungsprogrammen (vgl. Nr. 1 d. RdErl. betr. Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft v. 21. 9. 1964 — SMBl. NW. 7130 — und Nr. 4.3 der Verwaltungsvorschriften zum Immissionsschutzgesetz v. 19. 7. 1962 — SMBl. NW. 7129 —) von Bedeutung.

8.3 Der Runderlaß betr. Genehmigung von Dampfkesselfeuerungen nach §§ 16, 25 Abs. 1 GewO v. 2. 6. 1961 (SMBl. NW. 7130) wird wie folgt geändert:

a) Nr. 1.31 Abs. 1 Satz 2 erhält folgende Fassung:

Hierbei ist die auf Grund des § 16 Abs. 2 GewO

erlassene Technische Anleitung zu beachten (s. hierzu RdErl. betr. Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft v. 21. 9. 1964 — SMBl. NW. 7130 —).

b) Nr. 1.33 bis Nr. 1.39 werden durch folgende Nr. 1.33 ersetzt:

1.33 Dem Antragsteller ist zur Auflage zu machen, Aschenrückstände so zu befördern und zu lagern, daß die Umgebung nicht durch aufgewirbelten Staub belästigt werden kann. Nicht mehr in Betrieb befindliche Aschenhalden sollen begrünt und dem Landschaftsbild angepaßt werden.

c) In Nr. 1.5 Abs. 1 Satz 2 werden die Worte „unter Berücksichtigung der in Nr. 1.33 genannten Richtlinien“ gestrichen.

d) Nr. 2.2 Satz 2 erhält folgende Fassung:

Bei der Prüfung des Antrags und der Genehmigung der Anlage sind die in den Nummern 1.33 und 1.5 niedergelegten Grundsätze zu beachten.

8.4 In Absatz 1 d. RdErl. betr. Errichtung und Betrieb von Müllverbrennungsanlagen v. 15. 7. 1963 (SMBl. NW. 7129) werden die Sätze 3 und 4 einschließlich des Klammerhinweises nach Satz 4 gestrichen.

8.5 Die Verwaltungsvorschriften zum Genehmigungsverfahren nach §§ 15 ff. GewO (RdErl. v. 1. 10. 1962 — SMBl. NW. 7130 —) werden wie folgt geändert:

a) Nr. 1.2 Abs. 3 Satz 2 erhält folgende Fassung:

Hinsichtlich der Beurteilung der Immissionslage wird auf Nr. 3 d. RdErl. betr. Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft v. 21. 9. 1964 (SMBl. NW. 7130) verwiesen.

b) Nr. 7.2 Abs. 1 erhält folgende Fassung:

Die in Nr. 7.1 genannten Behörden haben die Antragsunterlagen (ggf. unter Berücksichtigung der ihnen nach Nr. 6.3 übermittelten Einwendungen) unter Beachtung der Verwaltungsvorschriften über die an die Anlage zu stellenden technischen Anforderungen, insbesondere der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (vgl. RdErl. v. 21. 9. 1964 — SMBl. NW. 7130 —), daraufhin zu prüfen, ob die Anlage den öffentlich-rechtlichen Vorschriften entsprechen wird und ohne erhebliche Nachteile, Gefahren oder Belästigungen für die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit betrieben werden kann.

c) In Nr. 7.4 wird folgender Satz angefügt:

Den Auftrag zur Erstattung von Gutachten hat die Behörde selbst zu erteilen, falls nicht nach Nr. 1.31 des Runderlasses über die Genehmigung von Dampfkesselfeuerungen nach §§ 16, 25 Abs. 1 der Gewerbeordnung v. 2. 6. 1961 (SMBl. NW. 7130) oder nach Nr. 5 d. RdErl. über Messungen nach § 25 Abs. 2 der Gewerbeordnung v. 18. 6. 1964 (SMBl. NW. 7130) vorgesehen ist, daß die Gutachten vom Betreiber der Anlage einzuholen sind; soweit der Betreiber der Anlage bereits von sich aus Gutachten sachverständiger Stellen eingeholt hat und der Behörde vorlegt, bleibt es der Behörde überlassen, in Zweifelsfragen ein Obergutachten durch eine andere Stelle einzuholen.

d) In Nr. 9 Abs. 3 erhält der letzte Satz folgende Fassung:

Die Genehmigungsbehörde hat bei der Prüfung die Verwaltungsvorschriften über die an die Anlage zu stellenden Technischen Anforderungen, insbesondere die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (vgl. RdErl. v. 21. 9. 1964 — SMBl. NW. 7130 —), zu beachten.

e) In Nr. 13.1 wird folgender Satz angefügt:

Zu den erstattungspflichtigen Auslagen gehören

die Kosten der von den Behörden eingeholten Gutachten sachverständiger Stellen (vgl. Nr. 7.4 der Verwaltungsvorschriften).

8.6 Absatz 3 d. RdErl. betr. Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft in Stahlwerken v. 27. 2. 1961 (SMBl. NW. 71290) erhält folgende Fassung:

In Übereinstimmung mit den Vorschriften der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft v. 8. 9. 1964 (s. hierzu RdErl. v. 21. 9. 1964 — SMBl. NW. 7130 —) bitte ich die Genehmigungsbehörden, bei der Prüfung der Genehmigungsanträge, und die Aufsichtsbehörden, beim Erlaß nachträglicher Anordnungen nach § 25 Abs. 3 GewO wie folgt zu verfahren:

8.7 In Nr. 4 Abs. 3 d. RdErl. betr. Gewährung von Krediten zur Förderung von Investitionen für die Reinhaltung der Luft und die Verminderung von Geräuschen und Erschütterungen (Landeskreditprogramm) erhält der Klammerhinweis folgende Fassung (vgl. Nr. 1 d. RdErl. v. 21. 9. 1964 — SMBl. NW. 7130 —).

**9. Folgende Runderlasse werden aufgehoben:**

9.1 RdErl. betr. Maximale Immissions-Konzentration v. 25. 10. 1961 (SMBl. NW. 71290);

9.2 RdErl. betr. Genehmigung von Zementwerksanlagen nach §§ 16, 25 Abs. 1 der Gewerbeordnung v. 18. 8. 1961 (SMBl. NW. 7130);

9.3 RdErl. betr. Anwendung der VDI-Richtlinien bei nach §§ 16, 25 GewO genehmigungsbedürftigen Anlagen v. 7. 3. 1962 (SMBl. NW. 7130);

9.4 RdErl. betr. Müllverbrennungsanlagen v. 19. 9. 1962 (SMBl. NW. 7130);

9.5 RdErl. betr. Anwendung der VDI-Richtlinien v. 31. 10. 1962 (MBl. NW. S. 1809).

An die Regierungspräsidenten,  
Landesbaubehörde Ruhr,  
Oberbergämter,  
Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter,  
Bergämter,  
Staatlichen Gewerbeärzte,  
Landkreise,  
Oberkreisdirektoren als untere staatliche  
Verwaltungsbehörden,  
kreisfreien Städte,  
Ämter und amtsfreien Gemeinden,  
Landesanstalt für Immissions- und Bodennutzungs-  
schutz in Essen,  
Technischen Überwachungs-Vereine in Köln,  
Essen und Hannover.

Anlage

**Allgemeine Verwaltungsvorschriften  
über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16  
der Gewerbeordnung  
(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft)**

Vom 8. September 1964

**Inhaltsübersicht**

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 Sachlicher Geltungsbereich</p> <p>2 Allgemeine Vorschriften zur Reinhaltung der Luft</p> <p>  2.1 Begriffsbestimmungen und Maßeinheiten</p> <p>    2.11 Luftverunreinigende Stoffe</p> <p>    2.12 Emissionen</p> <p>    2.13 Immissionen</p> <p>    2.14 Abkürzungen für sonstige Maßeinheiten</p> <p>    2.15 Weitere Begriffe und Maßeinheiten</p> <p>  2.2 Allgemeine Grundsätze für die Genehmigung und nachträgliche Anordnungen</p> <p>    2.21 Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung neuer Anlagen</p> <p>    2.22 Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Veränderung der Betriebsstätte einer Anlage sowie zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage</p> <p>    2.23 Nachträgliche Anordnungen über Anforderungen an die technische Einrichtung und den Betrieb einer Anlage</p> <p>  2.3 Begrenzung der Emissionen</p> <p>    2.31 Allgemeines</p> <p>    2.32 Dunkler Rauch</p> <p>    2.33 Staubförmige Emissionen</p> <p>  2.4 Festgelegte Höchstwerte für Immissionen (Immissionsgrenzwerte)</p> <p>    2.41 Allgemeines</p> | <p>    2.42 Immissionsgrenzwerte für Staube</p> <p>    2.43 Immissionsgrenzwerte für Gase und Dämpfe</p> <p>  2.5 Ermittlung der Schwefeldioxid-Grundbelastung von Gebieten</p> <p>    2.51 Allgemeines</p> <p>    2.52 Meßstellendichte und Meßhäufigkeit für die Ermittlung der Grundbelastung großer Gebiete</p> <p>    2.53 Meßstellendichte und Meßhäufigkeit für die Ermittlung der Grundbelastung kleinerer Gebiete, auch als Unterlage für die Berechnung der Schornsteinmindesthöhe</p> <p>    2.54 Zeit der Messungen und Meßgeräte</p> <p>    2.55 Auswertung</p> <p>  2.6 Berechnung der Schornsteinmindesthöhe</p> <p>    2.61 Nomogramm zur Bestimmung der Schornsteinmindesthöhe</p> <p>    2.62 Beispiel für die Ermittlung der Schornsteinmindesthöhe (bei Schwefeldioxidimmission)</p> <p>  2.7 Anordnungen nach § 25 Abs. 2 GewO</p> <p>    2.71 Meßplätze</p> <p>    2.72 Messung der Staubemission und der Rauchdichte</p> <p>    2.73 Messung der Schwefeldioxidemission</p> <p>  2.8 Beispiel für die Anwendung der Vorschriften dieser Anleitung bei der Genehmigung für eine Feuerungsanlage</p> <p>3 Mindestanforderungen für einzelne Anlagearten</p> |
|--|--|

Auf Grund des Art. 84 Abs. 2 des Grundgesetzes und des § 16 Abs. 3 Satz 2 der Gewerbeordnung erläßt die Bundesregierung nach Anhören des nach § 16 Abs. 3 Satz 3 der Gewerbeordnung berufenen Ausschusses mit Zustimmung des Bundesrates als Technische Anleitung die nachstehenden allgemeinen Verwaltungsvorschriften:

### 1 Sachlicher Geltungsbereich

Diese Technische Anleitung gilt für die unter § 16 GewO fallenden Anlagen (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung vom 4. August 1960 — Bundesgesetzbl. I S. 690 — in der jeweils geltenden Fassung). Sie enthält Vorschriften zur Reinhaltung der Luft, die von den zuständigen Behörden zu beachten sind

- a) bei der Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung einer Anlage (§§ 16 Abs. 1, 18 GewO), zur Veränderung der Betriebsstätte einer Anlage (§ 25 Abs. 1 Satz 2 GewO) sowie zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage (§ 25 Abs. 1 Satz 3 GewO),
- b) bei nachträglichen Anordnungen über Anforderungen an die technische Einrichtung und den Betrieb einer Anlage (§ 25 Abs. 3 GewO) und
- c) bei der Anordnung über Feststellungen von Art und Ausmaß von Rauch, Ruß, Staub, Gasen, Dämpfen und Gerüchen, die von einer Anlage ausgehen (§ 25 Abs. 2 GewO).

### 2 Allgemeine Vorschriften zur Reinhaltung der Luft

#### 2.1 Begriffsbestimmungen und Maßeinheiten

##### 2.11 Luftverunreinigende Stoffe

Luftverunreinigende Stoffe im Sinne dieser Anleitung sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe, die die natürliche Zusammensetzung der Atmosphäre ändern.

##### 2.12 Emissionen

Emissionen im Sinne dieser Anleitung sind luftverunreinigende Stoffe, die beim Verlassen der Anlage in die Atmosphäre gelangen.

Emissionen werden angegeben in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  Rauchgas, Abgas, Abdampf oder Abluft (als Konzentrationsmaß) und  $\text{kg}/\text{h}$  oder  $\text{g}/\text{h}$  (als zeitliche Emissionsmenge).

Die Luftmengen, die einer Einrichtung der Anlage zugeführt werden, um das Rauchgas, das Abgas, den Abdampf oder die Abluft zu verdünnen, bleiben bei der Bestimmung der Konzentration unberücksichtigt.

Als Bestimmungsgröße für die optische Bewertung von Rauchfahnen aus Feuerungsanlagen dient der Grauwert nach der Ringelmann-Skala.

##### 2.13 Immissionen

Immissionen im Sinne dieser Anleitung

sind luftverunreinigende Stoffe, die in der Nähe der Einwirkungsstelle (in der Regel in 1,5 m Höhe über dem Erdboden oder der oberen Begrenzung der Vegetation oder in einem Abstand von 1,5 m von der Oberfläche eines Bauwerks) auftreten.

Immissionen werden angegeben

allgemein in	$\text{mg}/\text{m}^3$ Luft,
bei Gasen auch in	$\text{cm}^3/\text{m}^3$ Luft (ppm),
bei Stäuben auch nach der Zahl der Staubpartikel im	$\text{cm}^3$ Luft,
bei Staubniederschlägen in	$\text{g}/\text{m}^2$ in einer bestimmten Zeiteinheit.

#### 2.14 Abkürzungen für sonstige Maßeinheiten

$\mu$	= Mikrometer = 1/1000 mm
mg	= Milligramm
t	= Tonne
$\text{Nm}^3$	= Normalkubikmeter = $\text{m}^3$ trockenes Gas im Normzustand ( $0^\circ \text{C}$ ; 760 Torr)
h	= Stunde
kcal	= Kilokalorie

#### 2.15 Weitere Begriffe und Maßeinheiten

Weitere in dieser Anleitung verwendete Begriffe und Maßeinheiten sind in der VDI-Richtlinie VDI 2104 vom Mai 1962 bestimmt.

#### 2.2 Allgemeine Grundsätze für die Genehmigung und nachträgliche Anordnungen

##### 2.21 Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Errichtung neuer Anlagen

2.211 Die Genehmigung zur Errichtung neuer Anlagen darf grundsätzlich nur erteilt werden, wenn

- a) die Anlagen mit den dem jeweiligen Stand der Technik (Nr. 2.3) entsprechenden Einrichtungen zur Begrenzung und Verteilung der Emissionen ausgerüstet werden und
- b) durch den Betrieb der Anlagen die Immissionsgrenzwerte (Nr. 2.4) im Einwirkungsbereich der Anlagen nicht überschritten werden.

Von dem Grundsatz in Buchstabe a darf nur abgewichen werden, wenn nicht zu erwarten ist, daß auch bei Änderung der Nutzungsart der im Einwirkungsbereich der Anlage befindlichen Grundstücke nachteilige Einwirkungen (erhebliche Nachteile, Gefahren oder Belästigungen) eintreten werden.

2.212 Können die Immissionsgrenzwerte im Einwirkungsbereich der Anlage auch bei Beachtung der Nr. 2.211 Buchstabe a nicht eingehalten werden, so soll

die Genehmigung grundsätzlich nur erteilt werden, wenn

- a) durch technische Maßnahmen, die über Nr. 2.211 Buchstabe a hinausgehen.
- b) durch Einsatz besonderer Brenn- und Arbeitsstoffe, höhere Schornsteine, Verkleinerung der Anlagen oder
- c) durch Verminderung der Emissionen aus sonstigen vom Antragsteller betriebenen Anlagen

die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sichergestellt wird.

Können die Immissionsgrenzwerte auch durch Maßnahmen nach Absatz 1 nicht eingehalten werden, so darf die Genehmigung nur erteilt werden, wenn zusätzlich die durch bestehende Anlagen verursachten Immissionen (insbesondere im Rahmen von Verbesserungsprogrammen)

- a) durch Anordnungen nach § 25 Abs. 3 GewO oder
- b) durch entsprechende mit den Betreibern von Anlagen getroffene Vereinbarungen

soweit gesenkt werden, daß die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte im Einwirkungsbereich der neuen Anlage sichergestellt werden kann.

In dem Fall des Absatzes 1 Buchstabe c kann dem Antragsteller zur Vermeidung von Produktionsausfällen oder in sonstigen Härtefällen eingeräumt werden, die Verminderung der Emissionen bestehender Anlagen binnen einer Frist vorzunehmen, die in der Regel sechs Monate nach Inbetriebnahme der neuen Anlage nicht überschreiten soll.

- 2.213 Die Genehmigung von Anlagen in Gebieten, in denen Immissionsgrenzwerte überschritten werden, soll wegen dieser Überschreitung nicht versagt werden, wenn der Antragsteller durch die neue Anlage eine bestehende Anlage gleicher Art ersetzt und dadurch die Emissionen und Immissionen erheblich vermindert. Zur Vermeidung von Produktionsausfällen oder in sonstigen Härtefällen kann dem Antragsteller eingeräumt werden, die bestehende Anlage binnen einer Frist stillzulegen, die in der Regel sechs Monate nach Inbetriebnahme der neuen Anlage nicht überschreiten soll.
- 2.214 Bei der Genehmigung von Anlagen mit Schwefeldioxidemissionen von mehr als 200 kg/h ist zu prüfen, ob dem Antragsteller aufzuerlegen ist,

Platz für die Errichtung von Abgasentschwefelungsanlagen frei zu halten.

- 2.215 In Gebieten, in denen bei austauscharmen Wetterlagen erfahrungsgemäß mit einer anhaltenden, erheblichen Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (Nr. 2.4) gerechnet werden muß, kann dem Antragsteller die Lagerung von schwefelarmen Brenn- und Arbeitsstoffen in Höhe eines Wochenbedarfs und die Umstellung auf diese Brenn- und Arbeitsstoffe bei diesen Wetterlagen auferlegt werden, es sei denn, daß ausreichende Abgasentschwefelungsanlagen eingebaut werden. Die Lagerung soll nicht auferlegt werden, soweit schwefelarme Brennstoffe aus der laufenden Produktion genommen werden können (z. B. bei Zechenkraftwerken) oder auf andere Weise die Versorgung mit schwefelarmen Brenn- und Arbeitsstoffen sichergestellt ist.

- 2.216 In Gebieten, in denen bei anhaltend austauscharmen Wetterlagen erfahrungsgemäß mit einer erheblichen Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (Nr. 2.4) auch bei Durchführung von Maßnahmen gemäß Nr. 2.215 gerechnet werden muß, können dem Antragsteller technische Maßnahmen, z. B. höhere Schornsteine, die über Nr. 2.211 Buchstabe a) hinausgehen, auferlegt werden.

## 2.22 Prüfung der Anträge auf Genehmigung zur Veränderung der Betriebsstätte einer Anlage sowie zur wesentlichen Veränderung in dem Betrieb einer Anlage

- 2.221 Bei der Entscheidung darüber, ob eine Veränderung im Sinne des § 25 Abs. 1 GewO vorliegt, ist von dem Inhalt der letzten Genehmigung auszugehen. Aus dem Gesichtspunkt der Luftreinhaltung sind in der Regel solche Veränderungen als genehmigungsbedürftig anzusehen, die zu einer wesentlichen Abweichung von den durch die letzte Genehmigung festgelegten Emissions- oder Immissionsverhältnissen führen können.
- 2.222 Kann die Veränderung zu einer Verschlechterung der Emissions- oder Immissionsverhältnisse führen, ist sie insbesondere mit einer erheblichen Produktionserweiterung verbunden, so gelten für die Prüfung der Anträge die Nr. 2.211 bis 2.215 entsprechend; das gleiche gilt für den Fall, daß die Veränderung der Errichtung einer neuen Anlage gleichkommt. In den übrigen Fällen soll die Genehmigung aus Gründen der Luftreinhaltung nicht versagt werden.

### 2.23 Nachträgliche Anordnungen über Anforderungen an die technische Einrichtung und den Betrieb einer Anlage

2.231 Die nachträgliche Anordnung über Anforderungen nach § 25 Abs. 3 GewO setzt voraus, daß kein ausreichender Schutz vor Gefahren, Nachteilen oder Belästigungen durch luftverunreinigende Stoffe vorliegt. Diese Voraussetzung ist insbesondere als erfüllt anzusehen, wenn eine Überschreitung der folgenden Werte im Dauerbetrieb festgestellt wird:

a) der Immissionsgrenzwerte (Nr. 2.4) durch Messung oder durch Berech-

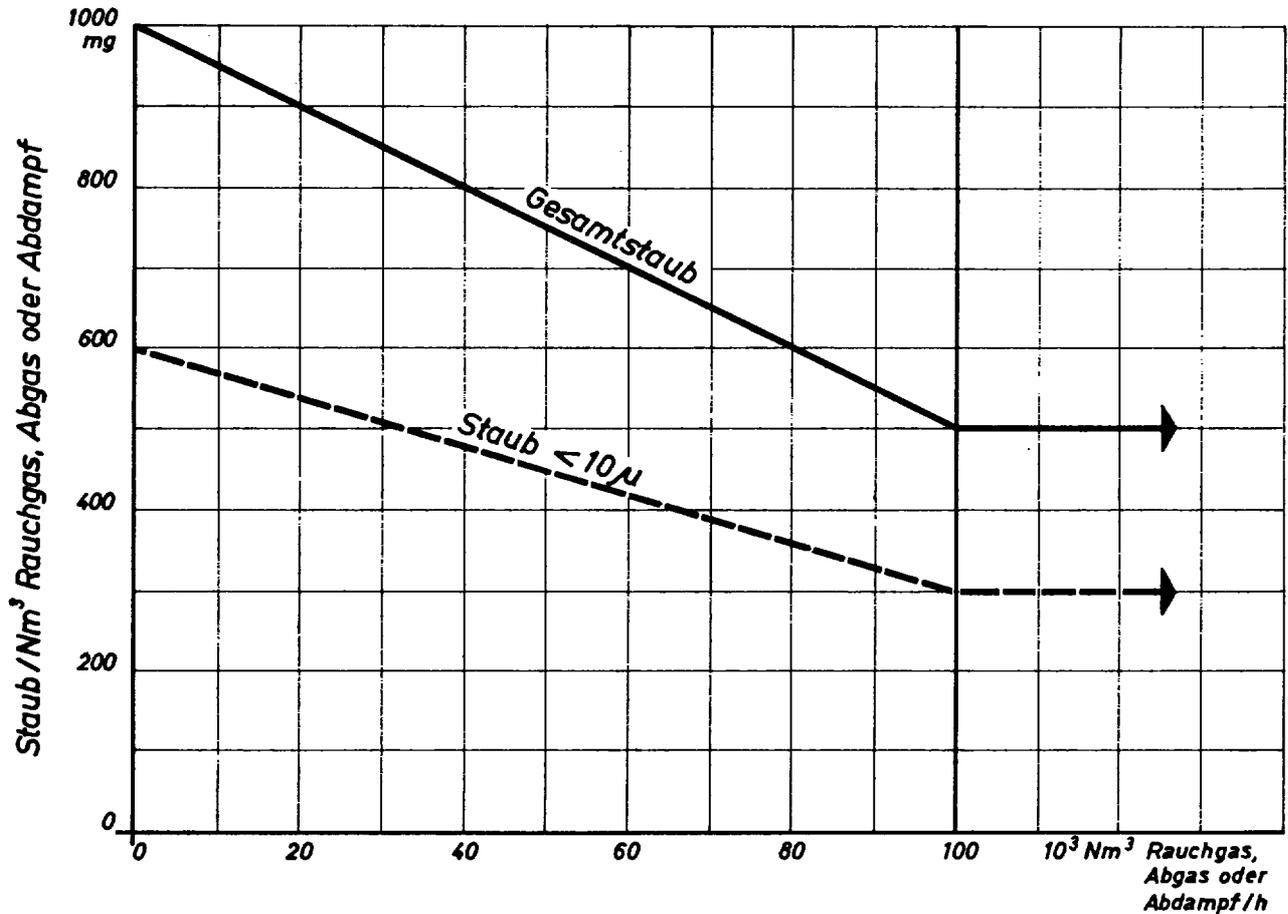
nung aus den Emissionen nach Nr. 2.6,

b) des in Nr. 2.32 festgelegten Grauwertes von Rauchfahnen aus Feuerungsanlagen,

c) des in Nr. 2.333 festgelegten Schwärzungsgrades der Abgase von Ölfeuerungen,

d) der doppelten in Nr. 2.332 und Nr. 3 festgelegten Mengen- und Konzentrationswerte staubförmiger Emissionen oder

e) der in dem folgenden Diagramm festgelegten Konzentrationswerte für Stäube.



2.232 Liegen die Voraussetzungen für nachträgliche Anforderungen nach § 25 Abs. 3 GewO vor, sollen die Maßnahmen angestrebt werden, die für neue Anlagen vorgesehen sind.

### 2.3 Begrenzung der Emissionen

#### 2.31 Allgemeines

Zur Beurteilung, ob unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse des Einzelfalles der jeweilige Stand der Technik erreicht

wird, sind im Hinblick auf die Emissionsbegrenzung fortschrittliche vergleichbare Verfahren und Einrichtungen, die sich im Betrieb bewährt haben, heranzuziehen; die Vorschriften der Nr. 2.32, 2.332 und 2.333 sind zu beachten. Es ist anzustreben, die Emissionen nach den Vorschriften der Nr. 2.331 zu begrenzen.

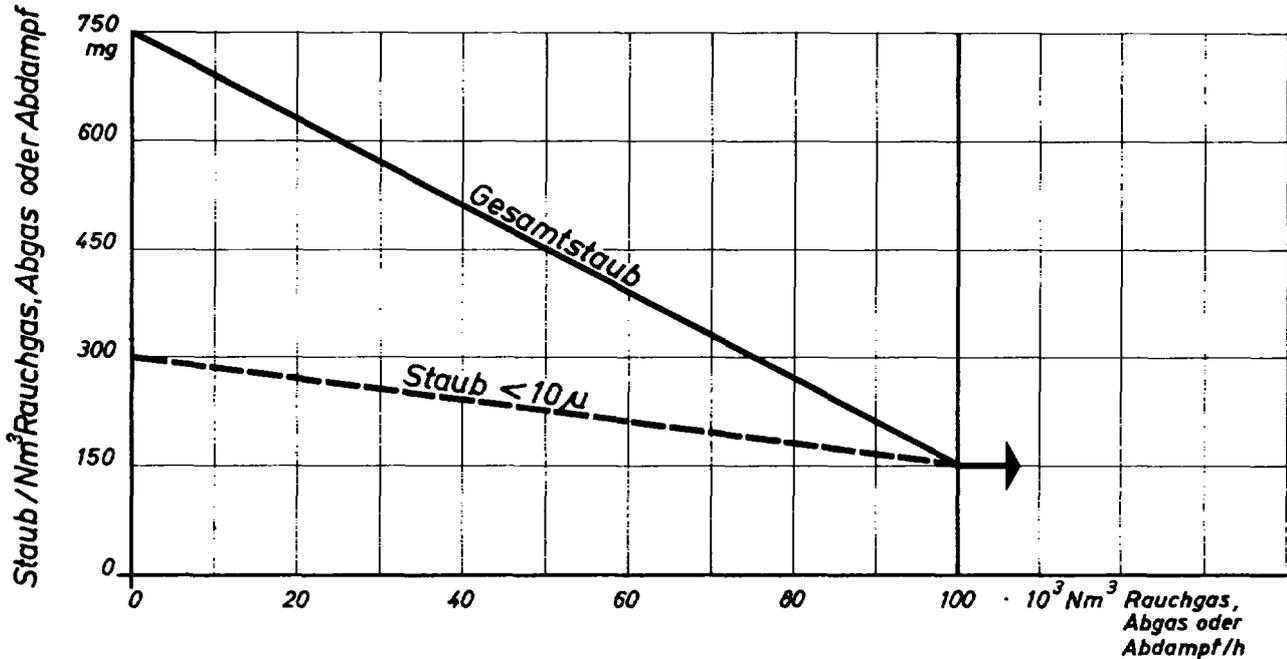
Für einzelne Anlagearten sind die Mindestanforderungen an die Begrenzung der Emissionen der Nr. 3 zu entnehmen.

**2.32 Dunkler Rauch**

Der Grauwert von Rauchfahnen aus Feuerungsanlagen muß heller sein als der Wert der Nr. 2 der Ringelmann-Skala. Abweichend hiervon darf der Grauwert beim Anheizen für die Dauer von 5 Minuten den Wert der Nr. 2 der Ringelmann-Skala erreichen oder überschreiten; er muß jedoch heller sein als der Wert der Nr. 3.

**2.33 Staubförmige Emissionen**

**2.331 Begrenzung des Staubgehaltes von Rauchgas, Abgas und Abdampf**  
Die im Rauchgas, Abgas und Abdampf enthaltenen staubförmigen Emissionen lassen sich in der Regel im Dauerbetrieb auf die im folgenden Diagramm dargestellten Konzentrationswerte begrenzen.



**2.332 Begrenzung des Staubgehaltes der Abluft**

Der Staubgehalt der Abluft von Sieb-, Zerkleinerungs- und Abfüllanlagen oder ähnlichen Emissionsquellen darf im Dauerbetrieb 150 mg/Nm³ nicht überschreiten.

**2.333 Begrenzung des Staub- und Rußgehaltes der Abgase von Ölf Feuerungen**

Der Staub- und Rußgehalt der Abgase von Ölf Feuerungen darf im Dauerbetrieb bei Verwendung von Heizöl EL und L den Schwärzungsgrad 2 und bei Verwendung von Heizöl M und S den Schwärzungsgrad 3 — gemessen nach der Filterpapiermethode nach Bacharach — nicht überschreiten.

**2.4 Festgelegte Höchstwerte für Immissionen (Immissionsgrenzwerte)**

**2.41 Allgemeines**

Immissionsgrenzwerte sind die in Nr. 2.42 und 2.43 festgelegten Höchstwerte für Immissionen.

Sie sind auf den Fall des alleinigen Auftretens des jeweiligen luftverunreinigenden Stoffes abgestellt. Bei gleichzeitigem Vor-

handensein mehrerer luftverunreinigender Stoffe kann sich die Gesamtwirkung ändern. Die Prüfung, ob die Immissionsgrenzwerte eingehalten sind, ist nach den Grundsätzen der Nr. 2.5 durchzuführen.

**2.42 Immissionsgrenzwerte für Stäube**

Für nichttoxische Staubbiederschläge werden folgende Immissionsgrenzwerte festgelegt:

- a) allgemein:
  - Jahresmittelwert 0,42 g/m² · Tag (Mittelwert aus den 12 Monatsmittelwerten)
  - Monatsmittelwert 0,65 g/m² · Tag
- b) in industriellen Ballungsgebieten:
  - Jahresmittelwert 0,85 g/m² · Tag (Mittelwert aus den 12 Monatsmittelwerten)
  - Monatsmittelwert 1,3 g/m² · Tag

Die Werte gelten für Messungen mit dem Bergerhoff-Gerät (s. VDI-Richtlinie VDI 2119 vom September 1962).

**2.43 Immissionsgrenzwerte für Gase und Dämpfe**

Für einzelne gasförmige Immissionen werden folgende Immissionsgrenzwerte festgelegt:

- 2.431 Immissionsgrenzwert für nitrose Gase**  
 Immissionsgrenzwert  
 (berechnet als  $\text{NO}_2$ ):  
 1  $\text{mg}/\text{m}^3$  Luft,  
 2  $\text{mg}/\text{m}^3$  Luft, wenn dieser Wert nur einmal eine halbe Stunde innerhalb einer Zeitspanne von 8 Stunden auftritt,  
 jeweils gemessen als Halbstunden-Mittelwert.  
 Das Auftreten von nitrosen Gasen in technischen Anlagen, die Eigenschaften dieser Gase sowie ihre Wirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze sind in der VDI-Richtlinie VDI 2105 vom Mai 1960 beschrieben. Insoweit wird auf diese Richtlinie verwiesen.

- 2.432 Immissionsgrenzwert für Chlor**  
 Immissionsgrenzwert:  
 0,3  $\text{mg Chlor}/\text{m}^3$  Luft,  
 0,6  $\text{mg Chlor}/\text{m}^3$  Luft, wenn dieser Wert nur einmal eine halbe Stunde innerhalb einer Zeitspanne von 8 Stunden auftritt,  
 jeweils gemessen als Halbstunden-Mittelwert.  
 Das Auftreten von gasförmigem Chlor in technischen Anlagen, die Eigenschaften von gasförmigem Chlor sowie seine Wirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze sind in der VDI-Richtlinie VDI 2106 vom September 1960 beschrieben. Insoweit wird auf diese Richtlinie verwiesen.

- 2.433 Immissionsgrenzwert für Schwefelwasserstoff**  
 Immissionsgrenzwert:  
 0,15  $\text{mg H}_2\text{S}/\text{m}^3$  Luft,  
 0,3  $\text{mg H}_2\text{S}/\text{m}^3$  Luft, wenn dieser Wert nur einmal eine halbe Stunde innerhalb einer Zeitspanne von 8 Stunden auftritt,  
 jeweils gemessen als Halbstunden-Mittelwert.  
 Das Auftreten von Schwefelwasserstoff in technischen Anlagen, die Eigenschaften dieses Gases sowie

seine Wirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze sind in der VDI-Richtlinie VDI 2107 vom April 1960 beschrieben. Insoweit wird auf diese Richtlinie verwiesen.

- 2.434 Immissionsgrenzwert für Schwefeldioxid**  
 Immissionsgrenzwert:  
 0,4  $\text{mg SO}_2/\text{m}^3$  Luft,  
 0,75  $\text{mg SO}_2/\text{m}^3$  Luft, wenn dieser Wert nur einmal eine halbe Stunde innerhalb einer Zeitspanne von 2 Stunden auftritt,  
 jeweils gemessen als Halbstunden-Mittelwert.

Das Auftreten von Schwefeldioxid in technischen Anlagen, die Eigenschaften dieses Gases sowie seine Wirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze sind in der VDI-Richtlinie VDI 2108 vom November 1961 beschrieben. Insoweit wird auf diese Richtlinie verwiesen.

## 2.5 Ermittlung der Schwefeldioxid-Grundbelastung von Gebieten

### 2.51 Allgemeines

Immissionsmessungen zur Ermittlung der Grundbelastung kleinerer Gebiete — auch als Unterlage für die Berechnung der Schornsteinmindesthöhe (Nr. 2.6) — und Immissionsmessungen zur Ermittlung der Grundbelastung großer Gebiete (Pegelmessungen) sollen grundsätzlich so ausgeführt werden, daß ihre Meßergebnisse miteinander vergleichbar sind. Die Meßergebnisse sollen außerdem die Ableitung von Kenngrößen ermöglichen, die in Beziehung zu den Immissionsgrenzwerten gesetzt werden können. Diese Voraussetzungen sind bei Anwendung der Methoden nach Nr. 2.52 bis 2.55 erfüllt.

### 2.52 Meßstellendichte und Meßhäufigkeit für die Ermittlung der Grundbelastung großer Gebiete

Der Ermittlung der Grundbelastung großer Gebiete ist eine Meßstellendichte von 1 Meßstelle pro  $1 \text{ km}^2$  zugrunde zu legen. Die Lage der Meßstellen kann durch die Schnittpunkte der Gitterlinien auf den Meßtischblättern festgelegt werden. 4 Meßstellennetze mit je 1 Meßstelle pro  $4 \text{ km}^2$  werden so überlagert, daß eine Meßstellendichte von 1 Meßstelle pro  $1 \text{ km}^2$  entsteht

(Abb. 1). Können die Messungen nicht an dem Ort des Schnittpunktes der Gitterlinien durchgeführt werden (z. B. wegen schwieriger Geländeverhältnisse), so ist die Meßstelle an den nächsten zugänglichen Ort zu legen. Die Abweichung vom Schnittpunkt der Gitterlinien soll unter 100 m bleiben und darf 200 m nicht übersteigen.

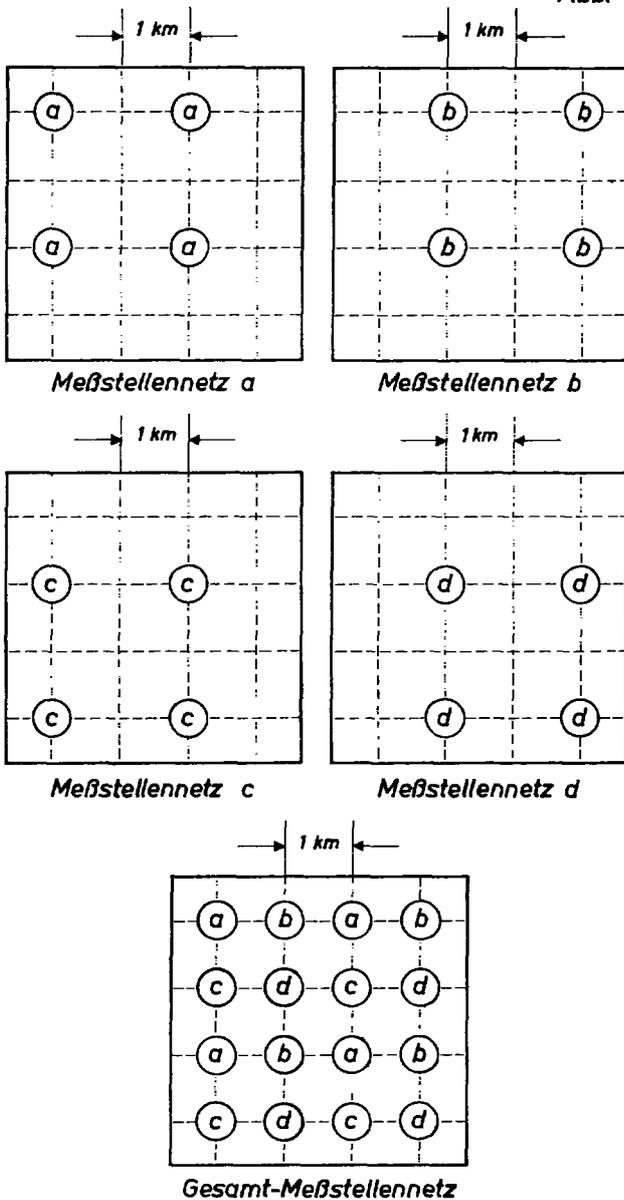
Jedes Meßstellennetz wird innerhalb eines Jahres 26mal ausgemessen, so daß insgesamt 104 Messungen pro 4 km<sup>2</sup> durchgeführt werden. Am ersten Meßtage werden die in Abbildung 1 mit a, am zweiten die mit b, am dritten die mit c und am vierten die mit d bezeichneten Orte ausgemessen. Die

Messung am gleichen Ort wird jeweils nach Ablauf von 2 Wochen wiederholt.

Die Meßtage werden grundsätzlich vor Beginn der Messung unabhängig von der Wetterlage festgelegt. Meßergebnisse, die während ganztägiger Inversionswetterlagen ermittelt wurden, sind unter Berücksichtigung einer meteorologischen Beurteilung auszuschneiden.

In besonderen Fällen kann der Beurteilungszeitraum von einem Jahr auf ein halbes Jahr, das entweder die Monate Februar bis Juli oder die Monate August bis Januar umfaßt, verkürzt werden. Die Zahl der Messungen insgesamt muß jedoch erhalten bleiben, so daß die Messungen am gleichen Ort nicht jede zweite Woche, sondern jede Woche zu wiederholen sind.

Abb. 1

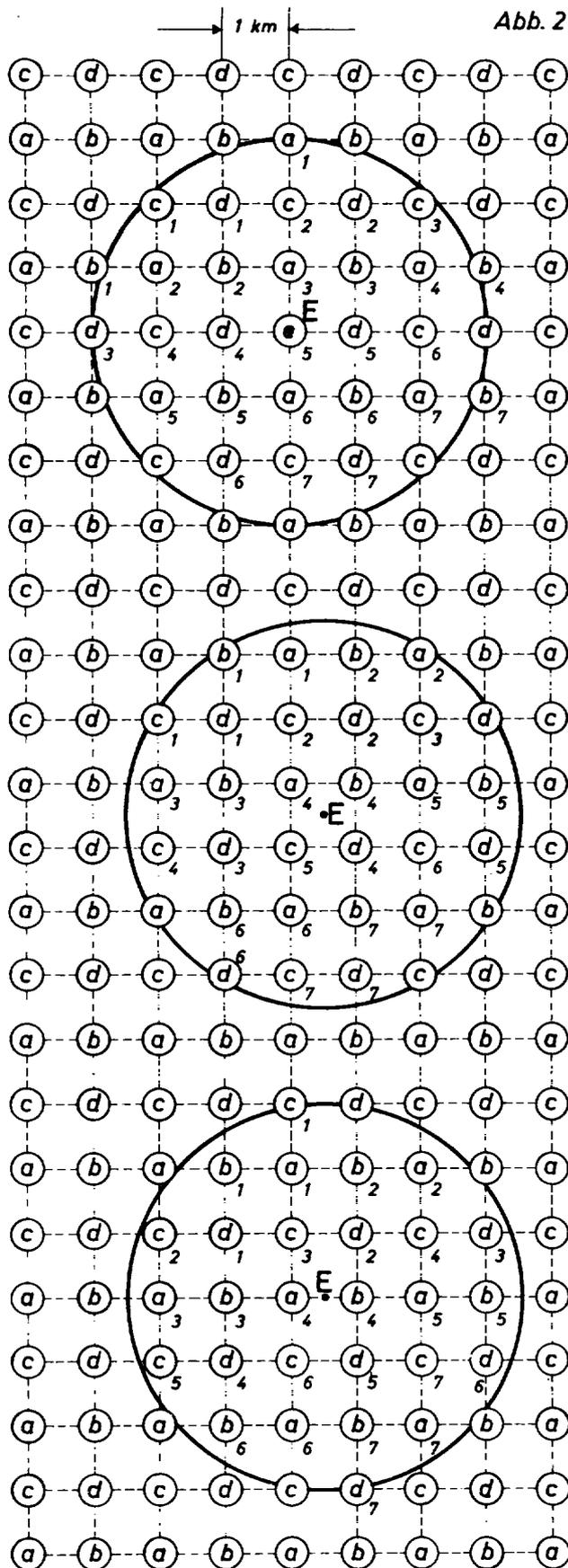


2.53 Meßstellendichte und Meßhäufigkeit für die Ermittlung der Grundbelastung kleinerer Gebiete, auch als Unterlage für die Berechnung der Schornsteinmindesthöhe

Bei der Ermittlung der Grundbelastung in der Umgebung einer bestehenden oder zu errichtenden Anlage, auch als Unterlage für die Berechnung der Schornsteinmindesthöhe, ist nach Nr. 2.52 zu verfahren; es genügt, wenn die Grundbelastung im Umkreis von 3 km um die Anlage wie folgt ermittelt wird:

Die in den Kreis fallenden Schnittpunkte der senkrechten und waagerechten Gitterlinien der Meßtischblätter (jeweils mit einem Abstand von 1 km) geben die Lage der Meßstellen an. Für jedes der vier Meßstellennetze sind 7 Meßstellen festzulegen, insgesamt also 28 Meßstellen. Würde der Kreis hiernach mehr oder weniger als 28 Meßstellen umfassen, so ist aus den Schnittpunkten, die dem Kreisbogen am nächsten liegen, die überzählige Anzahl an Meßstellen auszuschließen oder die fehlende Anzahl an Meßstellen auszuwählen.

In Abbildung 2 sind drei Beispiele dargestellt. Sie erläutern die Auswahl von Meßstellen aus einem Pegelmeßstellennetz in der Umgebung einer Emissionsquelle (E). Alle Orte mit der Bezeichnung a sind dem Meßstellennetz a zugeordnet. Die Orte b, c und d werden den entsprechenden Meßstellennetzen zugeordnet. Es müssen also jeweils 7 mal die Orte a, b, c und d berücksichtigt werden. Sind die Orte ausgewählt, so werden sie fortlaufend innerhalb des Kreises von links nach rechts und von oben nach unten von 1 bis 7 nummeriert. Bei 28 Meßstellen und 26 Meßtagen für jede Meßstelle ergeben sich für den Beurteilungszeitraum in der Regel 728 Einzelwerte.



Beispiele für die Auswahl der Meßstellen

2.54 Zeit der Messungen und Meßgeräte

Die Messungen werden in der Zeitspanne von 8.00 Uhr bis 15.00 Uhr angesetzt; in Gegenden mit einem ausgeprägten Abendmaximum sind auch Messungen 2 Stunden vor bis 2 Stunden nach diesem Maximum anzusetzen. Als Meßgeräte sind die in der VDI-Richtlinie 2451 vom Dezember 1963 aufgeführten Geräte zu verwenden.

2.55 Auswertung

Der Immissionsgrenzwert für Schwefeldioxid ist eingehalten, wenn die Auswertung der Meßergebnisse folgende Werte ergibt:

$$\bar{X} - \Delta \bar{X} (P = 97,5\%) \leq 0,4 \text{ und}$$

$$\bar{X} - \Delta X (P = 97,5\%) \leq 0,75.$$

Hierbei bedeutet:

$\Delta X (P = 97,5\%) = 97,5\%$  — Vertrauensbereich der Einzelwerte bei der einseitigen Fragestellung

$= S_{X_i} > \bar{X} \cdot t$  (darin ist  $t$  ein Faktor der Student-Verteilung, der für den 97,5% — Vertrauensbereich bei einseitiger Fragestellung etwa  $t = 2$  beträgt)

$\Delta \bar{X} (P = 97,5\%) = 97,5\%$  — Vertrauensbereich des Mittelwertes bei der einseitigen Fragestellung

$$= S_{X_i} > \bar{X} \cdot \frac{t}{\sqrt{2z}}$$

$S_{X_i} > \bar{X}$  = Standardabweichung der Einzelwerte, die der Größe nach über dem Mittelwert  $\bar{x}$  liegen

$$= \sqrt{\frac{2 \sum (\bar{X} - X_i)^2}{2z - 1}} \text{ für alle } X_i > \bar{X}$$

$X_i$  = Einzelwert

$\bar{X}$  = arithmetischer Mittelwert aller Einzelwerte

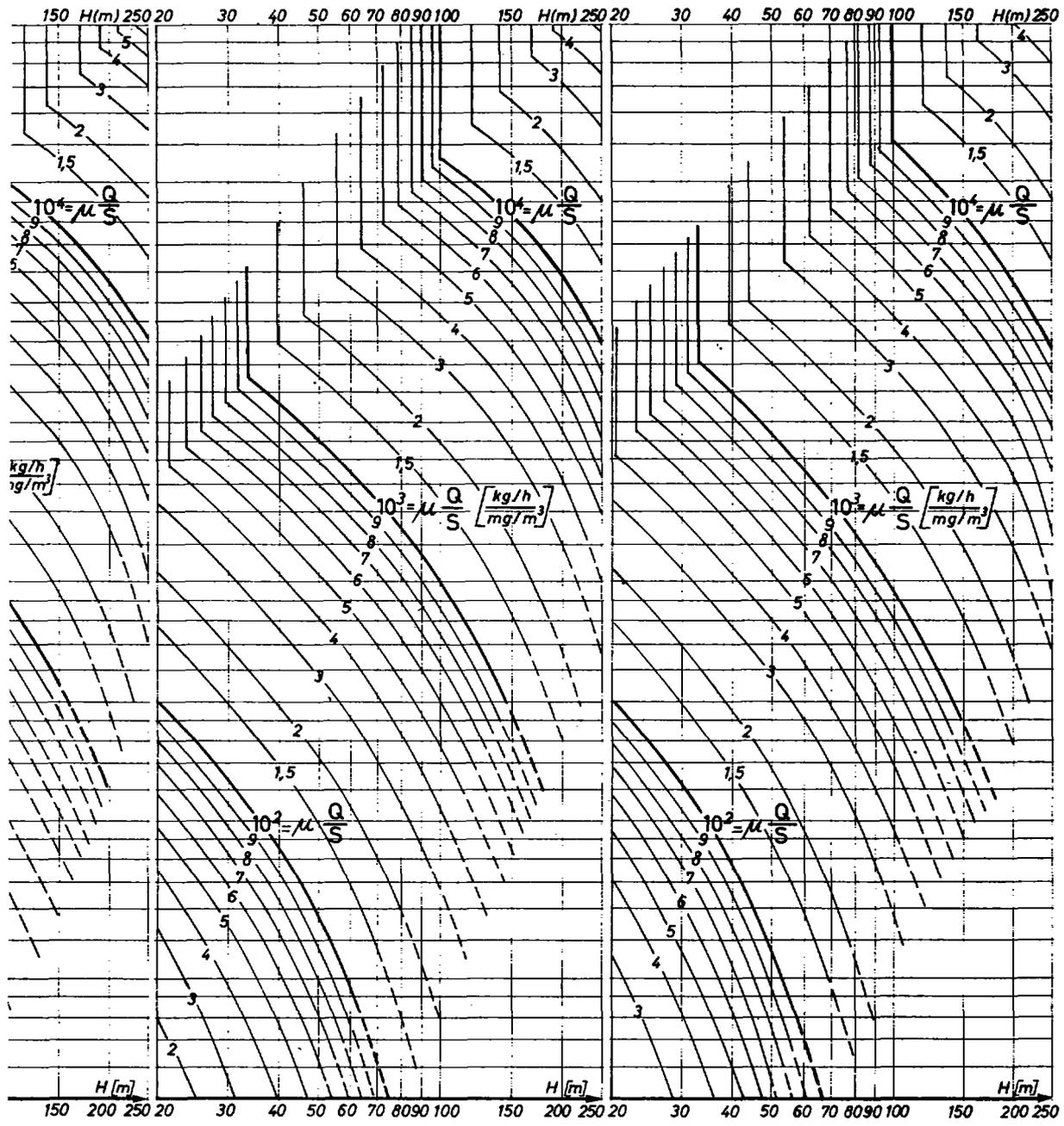
$z$  = Zahl aller Einzelwerte oberhalb des arithmetischen Mittelwertes

2.6 Berechnung der Schornsteinmindesthöhe

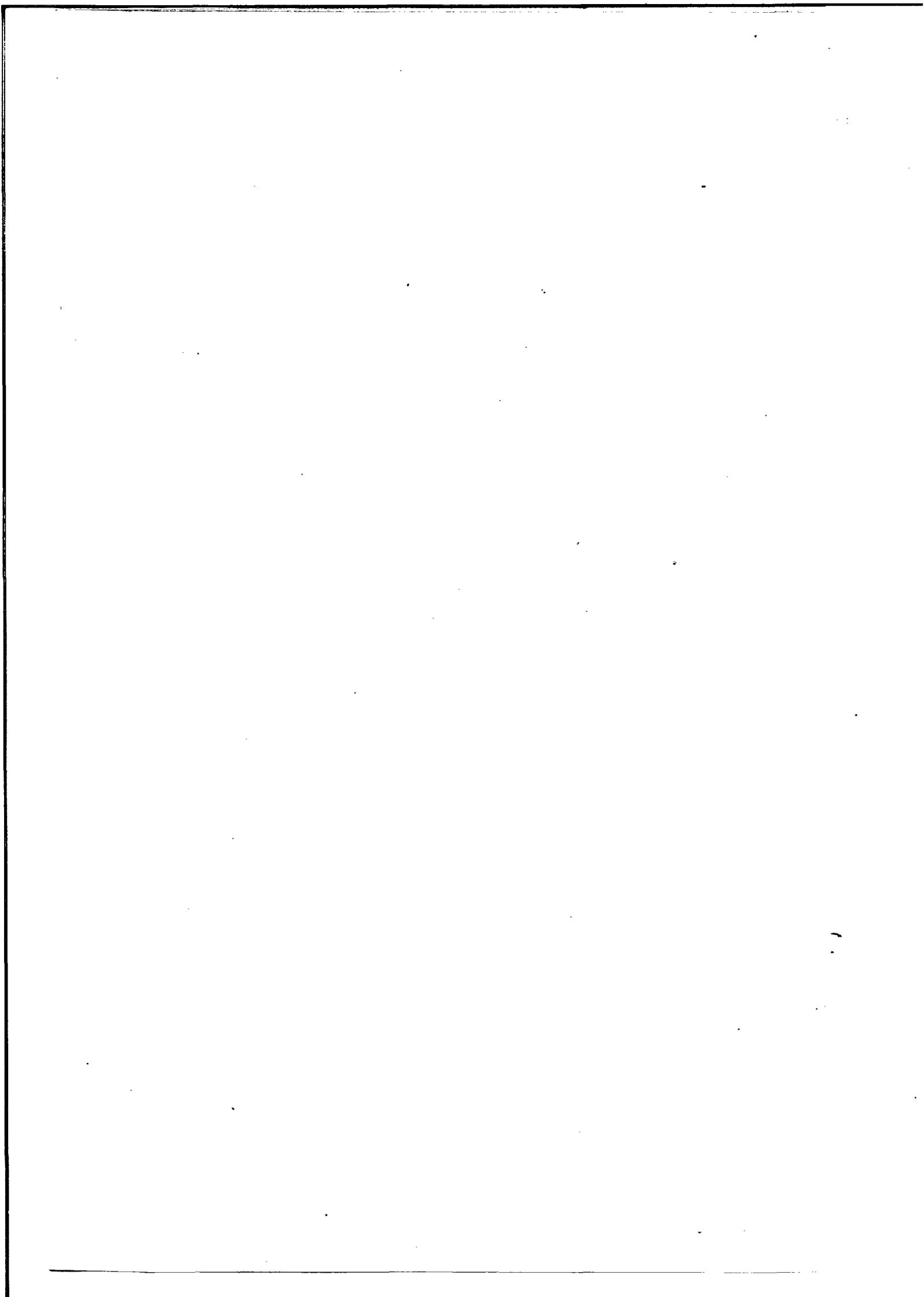
Soweit nach den Vorschriften dieser Anleitung zur Verteilung der Emissionen ein Schornstein erforderlich ist, wird dessen Mindesthöhe nach dem Nomogramm in Abb. 3 ermittelt

$$\bar{u}_M = 3 \text{ m/s}$$

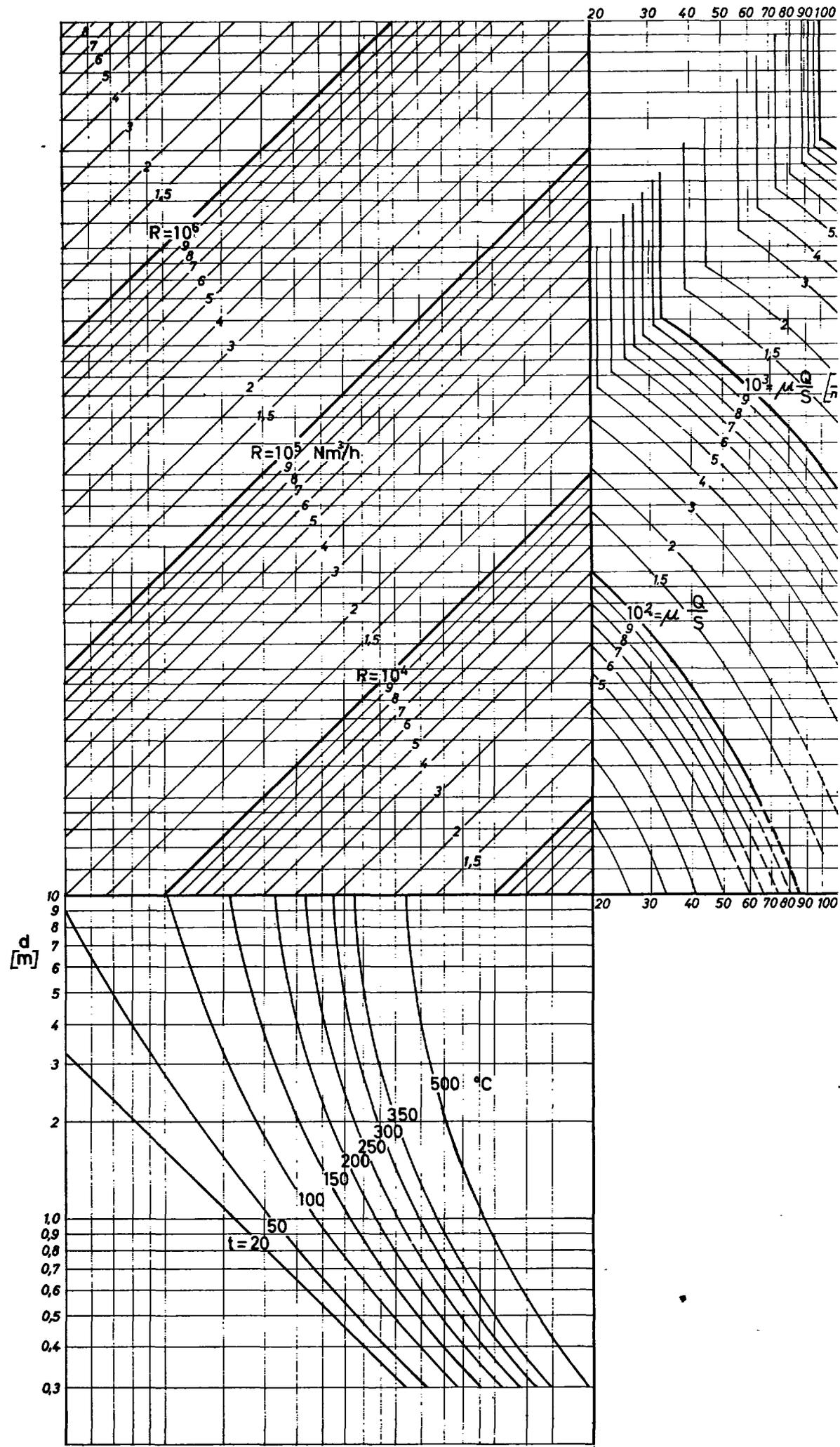
$$\bar{u}_M = 4 \text{ m/s}$$

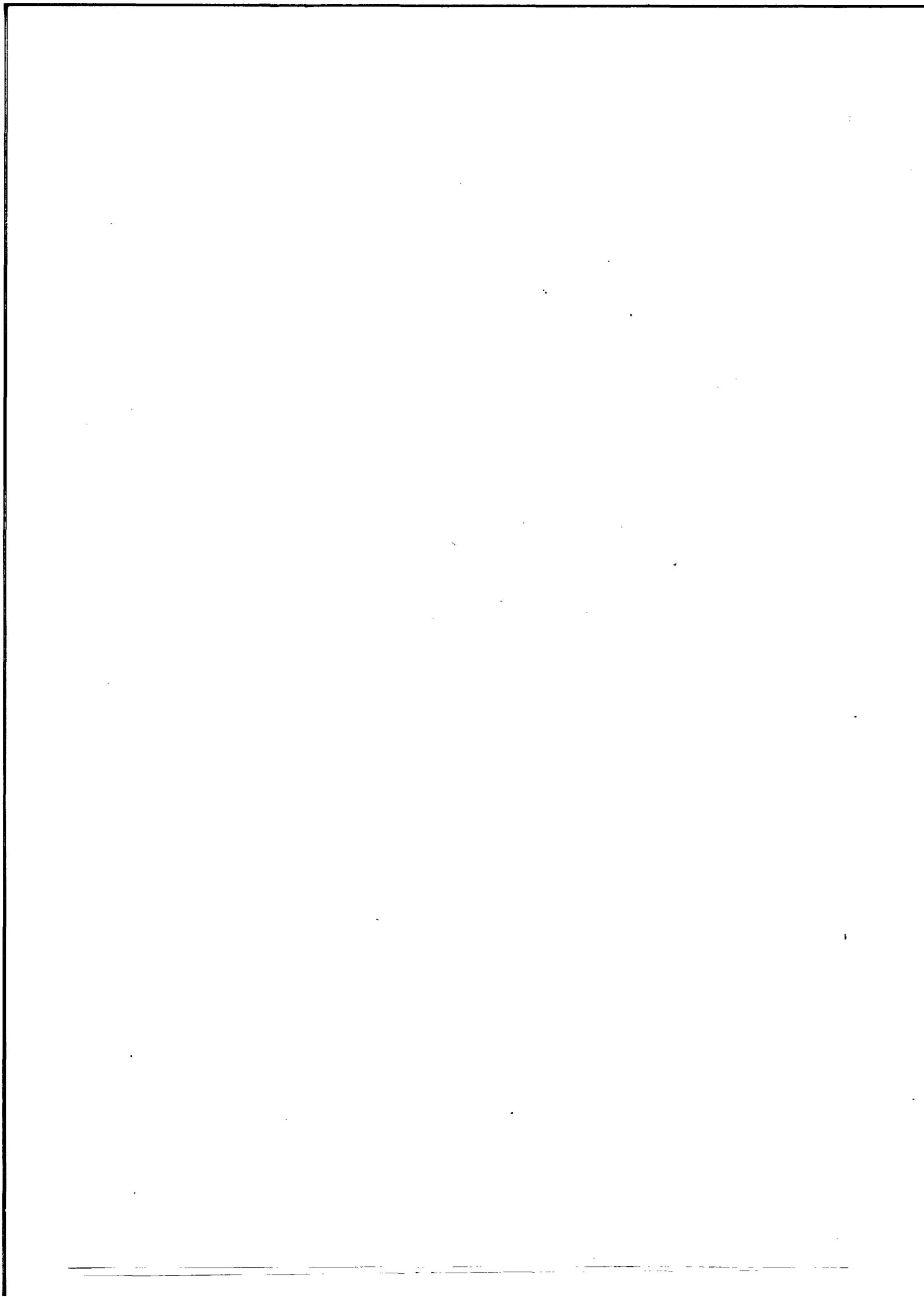


Nomogramm  
zur Ermittlung  
der Schornsteinhöhe



$\bar{u}_M = 2 \text{ m/s}$





**2.61 Nomogramm zur Bestimmung der Schornsteinmindesthöhe**

Das Nomogramm setzt idealisierte Ausbreitungsverhältnisse voraus. Die aus dem Nomogramm zu entnehmenden Werte gelten daher nur, wenn

- a) die Emissionen gasförmig sind oder wenn Stäube emittiert werden, die keine nennenswerten Sinkgeschwindigkeit haben, (Korngröße < 10 μ).
- b) die Emissionen während der Ausbreitung keiner physikalischen oder chemischen Veränderung unterliegen,
- c) die Emissionen hinsichtlich ihrer Menge und Temperatur konstant sind,
- d) das Ausbreitungsgelände eben ist und die Ausbreitung durch Bebauung oder Bewuchs nicht gestört ist und
- e) der zeitliche Mittelwert der vorhandenen Immissionen keine nennenswerten Unterschiede in horizontaler Richtung aufweist.

Soweit diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind, bedarf die mit dem Nomogramm ermittelte Mindesthöhe einer Berichtigung.

Weitere Einzelheiten sind der VDI-Richtlinie VDI 2289 vom Juni 1963 zu entnehmen.

Hierbei bedeutet:

- H [m] = Schornsteinmindesthöhe  
= Höhendifferenz zwischen Schornsteinmündung und Immissionsniveau
- d [m] = obere lichte Weite (o. l. W.) des Schornsteins  
= Durchmesser der gedachten kreisförmigen Querschnittsfläche
- t [°C] = Abgastemperatur an der Schornsteinmündung
- R [Nm<sup>3</sup>/h] = Gesamtmenge von Rauchgas, Abgas, Abdampf oder Abluft je Stunde
- Q [kg/h] = Gewichtsmenge des einzelnen emittierten luftverunreinigenden Stoffes
- S [mg/m<sup>3</sup>] = Konzentrationsdifferenz zwischen dem Immissionsgrenzwert, der einmal eine halbe Stunde innerhalb einer Zeitspanne von 8 Stunden — bei SO<sub>2</sub> innerhalb einer Zeitspanne von 2 Stunden — auftreten darf, und dem sich nach Nr. 2.55 ergebenden Wert:  $\bar{X} - \Delta X$  (P = 97,5 ‰)

Der Wert S [mg/m<sup>3</sup>] kann auch nach dem Verfahren im Anhang zur VDI-Richtlinie VDI 2289 Blatt 1 vom Juni 1963 ermittelt werden

**Bei SO<sub>2</sub> darf für S maximal ein Wert von 0,35 mg/m<sup>3</sup> eingesetzt werden.**

Die zuständige Behörde kann im Einzelfall einen hiervon abweichenden Wert für S vorschreiben, wenn das zum Schutze der Allgemeinheit oder der Nachbarn vor erheblichen Nachteilen, Gefahren oder Belästigungen in Gebieten mit besonders häufigen austauscharmen Wetterlagen erforderlich ist.

μ = Faktor zur Berücksichtigung der Immissionszeit (s. nachstehende Tabelle)

$\bar{u}_M$  [m/s] = mittlere Windgeschwindigkeit in einer Höhe von etwa 10 m am Ort des Emittenten

Für die Größen t, R und Q sind jeweils die Werte bei Vollast und Verwendung der für die Luftreinhaltung ungünstigeren Brennbzw. Rohstoffe, die im Betrieb verwendet werden sollen, einzusetzen.

Der Zeitfaktor μ ist aus der Immissionszeit τ nach folgender Tabelle zu ermitteln:

τ	μ	τ	μ
3 min	1,48	12 min	1,11
4 min	1,38	15 min	1,08
5 min	1,31	20 min	1,04
6 min	1,26	25 min	1,02
8 min	1,19	30 min	1,00
10 min	1,14	45 min	0,96
<hr/>			
1 h	0,93	6 h	0,70
1,5 h	0,88	12 h	0,62
2 h	0,85	1 Tag	0,56
3 h	0,79	2 Tage	0,51
4 h	0,75	3 Tage	0,50
5 h	0,72	4 Tage	0,49

**2.62 Beispiel für die Ermittlung der Schornsteinmindesthöhe (bei Schwefeldioxidimmission)**

Gegeben d = 2,85 m  
t = 100 °C  
R = 2 · 10<sup>5</sup> Nm<sup>3</sup> h  
Q = 180 kg/h

S ergibt sich aus der Differenz zwischen 0,75 mg SO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> Luft (s. Nr. 2.434) und dem Wert  $\bar{X} + \Delta X$  (P = 97,5 %) (s. Nr. 2.55) — im vorliegenden Beispiel werden hierfür 0,45 angenommen — zu 0,3 mg SO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>.

$\tau = 30$  min (s. Nr. 2.434)

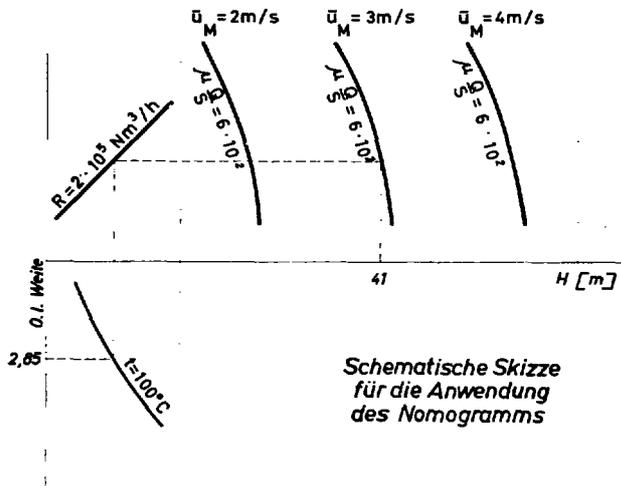
$\bar{u}_M = 3$  m/sec (lt. Angabe des zuständigen Wetteramtes)

Aus der Tabelle in 2.61 wird für  $\tau = 30$  min  $\mu = 1,00$  gefunden. Mit S = 0,3 ergibt sich für die Größe

$$\mu \cdot \frac{Q}{S} = 1 \cdot \frac{180}{0,3} = 6 \cdot 10^2$$

Die folgende schematische Skizze zeigt, wie ausgehend von der oberen lichten Weite des Schornsteins, am linken unteren Nomogrammrand beginnend, über t, R und  $\mu \cdot \frac{Q}{S}$

die Schornsteinmindesthöhe  
 $H = 41$  m  
 gefunden wird.



**2.7 Anordnungen nach § 25 Abs. 2 GewO**

Die Anordnungen nach § 25 Abs. 2 GewO dienen der Überwachung der Emissionen und Immissionen.

**2.71 Meßplätze**

Bei der Genehmigung von Anlagen soll in der Regel gefordert werden, daß geeignete Meßplätze (Probeentnahmestellen) zur technisch einwandfreien und gefahrlosen Durchführung der Staub- und Gasemissionsmessungen eingerichtet werden.

**2.72 Messung der Staubemission und der Rauchdichte**

2.721 Jede Feuerungsanlage für feste Brennstoffe mit einer Leistung von 10.000.000 kcal und mehr pro Stunde soll, sobald ein geeignetes Gerät zur

Verfügung steht, mit einem Meßgerät ausgerüstet werden, das die Konzentration der staubförmigen Emission anzeigt.

2.722 Jede Feuerungsanlage für flüssige Brennstoffe mit einer Leistung von 10.000.000 kcal und mehr pro Stunde soll, sobald ein geeignetes Gerät zur Verfügung steht, mit einem Meßgerät ausgerüstet werden, das die Rauchdichte anzeigt.

2.723 Jede Anlage mit einer Emission von mehr als 25 kg Staub (einschl. Verbrenlichem) pro Stunde soll, sobald ein geeignetes Gerät zur Verfügung steht, mit einem Meßgerät ausgerüstet werden, das die Konzentration der staubförmigen Emission in mg/m<sup>3</sup> laufend aufzeichnet. Wird die Emission laufend aufgezeichnet, so soll eine Anordnung nach Nr. 2.721 nicht getroffen werden.

**2.73 Messung der Schwefeldioxidemission**

Jede Anlage mit einer Schwefeldioxidemission von mehr als 200 kg/h soll, sobald ein geeignetes Gerät zur Verfügung steht, mit einem Meßgerät ausgerüstet werden, das die Schwefeldioxidkonzentration laufend aufzeichnet.

**2.8 Beispiel für die Anwendung der Vorschriften dieser Anleitung bei der Genehmigung für eine Feuerungsanlage**

In einem Industriegelände soll ein Heizkraftwerk mit zwei Dampfkesseln für je 50 t Dampfleistung pro Stunde errichtet werden. Beide Kessel haben Staubfeuerung mit trockenem Ascheabzug (Nr. 3.01). Sie sollen an einen gemeinsamen Schornstein angeschlossen werden. Verfeuert wird Steinkohle mit einem Aschegehalt von 20 % und einem maximalen Schwefelgehalt von 1,5 %. Der Wassergehalt der Steinkohle soll 8 % und der Gehalt an Flüchtigen 25 % betragen.

Die Errichtung der Feuerungsanlagen des Heizkraftwerkes bedarf der Genehmigung nach § 16 GewO.

Es soll geprüft werden, ob und unter welchen Bedingungen und Auflagen die Genehmigung erteilt werden kann, wenn das Heizkraftwerk in einem Gelände liegt,

- a) in dem die Immissionen nur von dem Kraftwerk selbst herrühren,
- b) das mit einer SO<sub>2</sub>-Immission von  $\bar{X} + \Delta X$  (P = 97,5 %) = 0,15 mg/m<sup>3</sup> Luft vorbelastet ist oder
- c) das mit einer SO<sub>2</sub>-Immission  $\bar{X} + \Delta X$  (P = 97,5 %) = 0,5 mg/m<sup>3</sup> Luft vorbelastet ist.

Bei Dampfkesseln dieser Größe wird man als wirtschaftlichen Betriebsdruck 125 atü, als entsprechende Frischdampf­temperatur 500 ° C und als wirtschaftliche Speisewassertemperatur 240 ° C wählen. Bei einem angenommenen Kessel­Gesamtwirkungsgrad von 85 % ergibt sich nach den in der Ingenieurpraxis üblichen Berechnungsverfahren ein Brennstoffverbrauch von

$$B_h = 10,8 \text{ t/h.}$$

Die der Feuerung zugeführte Aschenmenge beträgt somit

$$A_m = 2,16 \text{ t/h.}$$

Aus dem Diagramm in Nr. 3.01 über die Begrenzung des Staubauswurfs ist für den höchstzulässigen Schornsteinauswurf der Wert

$$c_s = 4,7 \% \text{ zu entnehmen.}$$

Daraus folgt ein höchstzulässiger absoluter Schornsteinauswurf von

$$S_s = A_m \cdot c_s = 2,16 \cdot 0,047 = 0,101 = 101 \text{ kg/h.}$$

Bei einer Staubfeuerung mit trockener Entaschung werden etwa 15 % der Asche unter dem Feuerraum und unter den Kesselzügen abgezogen, so daß etwa 85 % der Asche zuzüglich 10 % für Verbrenliches, in diesem Falle etwa 2000 kg/h, zum Entstauber gelangen. Der erforderliche Entstauber muß daher im Dauerbetrieb einen Wirkungsgrad von mindestens

$$\frac{2000 - 101}{2000} \cdot 100 = 95 \% \text{ haben.}$$

Nach den Betriebsdaten dieser Kesselanlage (s. VDI-Richtlinie VDI 2092 vom November 1961) beträgt bei einem CO<sub>2</sub>-Gehalt von 14 % in den Abgasen die spezifische Rauchgasmenge bei einem unteren Heizwert von 6000 kcal/kg

$$8,4 \text{ Nm}^3/\text{kg Kohle,}$$

die gesamte Rauchgasmenge

$$R = 8,4 \cdot 10800 = 90700 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

und der Staubgehalt der Rauchgase

$$\frac{101000}{90700} = 1,11 \text{ g/Nm}^3 = 1110 \text{ mg/Nm}^3.$$

Dieser Wert liegt über dem nach Nr. 2.31 und 2.331 anzustrebenden Wert von 160 mg/Nm<sup>3</sup>. Es ist deshalb zu prüfen, ob dieser Wert nach dem heutigen Stand der Entstaubungstechnik erreicht werden kann.

Die Prüfung der Feuerungsanlage muß sich auch auf die SO<sub>2</sub>-Emission und Immission erstrecken.

$$\text{Da stündlich } \frac{1,5 \cdot 10800}{100} = 162 \text{ kg Schwefel}$$

verbrannt und dabei etwa 8 bis 10 % des Schwefels an die Asche gebunden werden, beträgt die SO<sub>2</sub>-Emission ungefähr

$$Q = 300 \text{ kg SO}_2/\text{h.}$$

Nach Nr. 2.6 ist zu untersuchen, welche Schornsteinmindesthöhe erforderlich ist.

$$\begin{aligned} \text{Gegeben } d &= 2,0 \text{ m} \\ t &= 100^\circ \text{ C} \\ R &= 90700 \text{ Nm}^3/\text{h} \\ \bar{u}_M &= 3 \text{ m/s} \end{aligned}$$

Bestimmung der Größe S:

**Fall a:**

$S = 0,75 - 0,0 = 0,75 \text{ mg SO}_2/\text{m}^3$ . Nach Nr. 2.61 darf für S nur 0,35 mg SO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> angesetzt werden.

**Fall b:**

$S = 0,75 - 0,15 = 0,6 \text{ mg SO}_2/\text{m}^3$ . Nach Nr. 2.61 darf für S nur 0,35 mg SO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> angesetzt werden.

**Fall c:**

$$S = 0,75 - 0,5 = 0,25 \text{ mg SO}_2/\text{m}^3.$$

Bestimmung der Schornsteinmindesthöhe:

**Fall a und b:**

$$\mu \cdot \frac{Q}{S} = 1 \cdot \frac{300}{0,35} = 860$$

Aus dem Nomogramm ergibt sich eine Schornsteinmindesthöhe von etwa 94 m

**Fall c:**

$$\mu \cdot \frac{Q}{S} = 1 \cdot \frac{300}{0,25} = 1200$$

Aus dem Nomogramm ergibt sich eine Schornsteinmindesthöhe von etwa 120 m.

### 3. Mindestanforderungen für einzelne Anlagearten

Die folgenden Vorschriften über Mindestanforderungen für einzelne Anlagearten sind entsprechend den Nummern des Katalogs in § 1 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung geordnet.

#### 3.01 Anlagen der Nr. 1:

##### Steinkohlen- und Braunkohlenfeuerungen für Dampfkessel mit einer Leistung von über 10 t Dampf/h

Die Technologie der Anlagen und die Mittel zur Bekämpfung der Staubemissionen sind in den folgenden VDI-Richtlinien dargestellt:

VDI 2091 Steinkohlenfeuerungen mit Unterwind-Zonen-Wanderrost vom November 1961,

VDI 2092 Steinkohlenstaubfeuerungen mit trockenem Ascheabzug vom November 1961,

VDI 2093 Steinkohlenstaubfeuerungen mit flüssigem Ascheabzug vom November 1961,

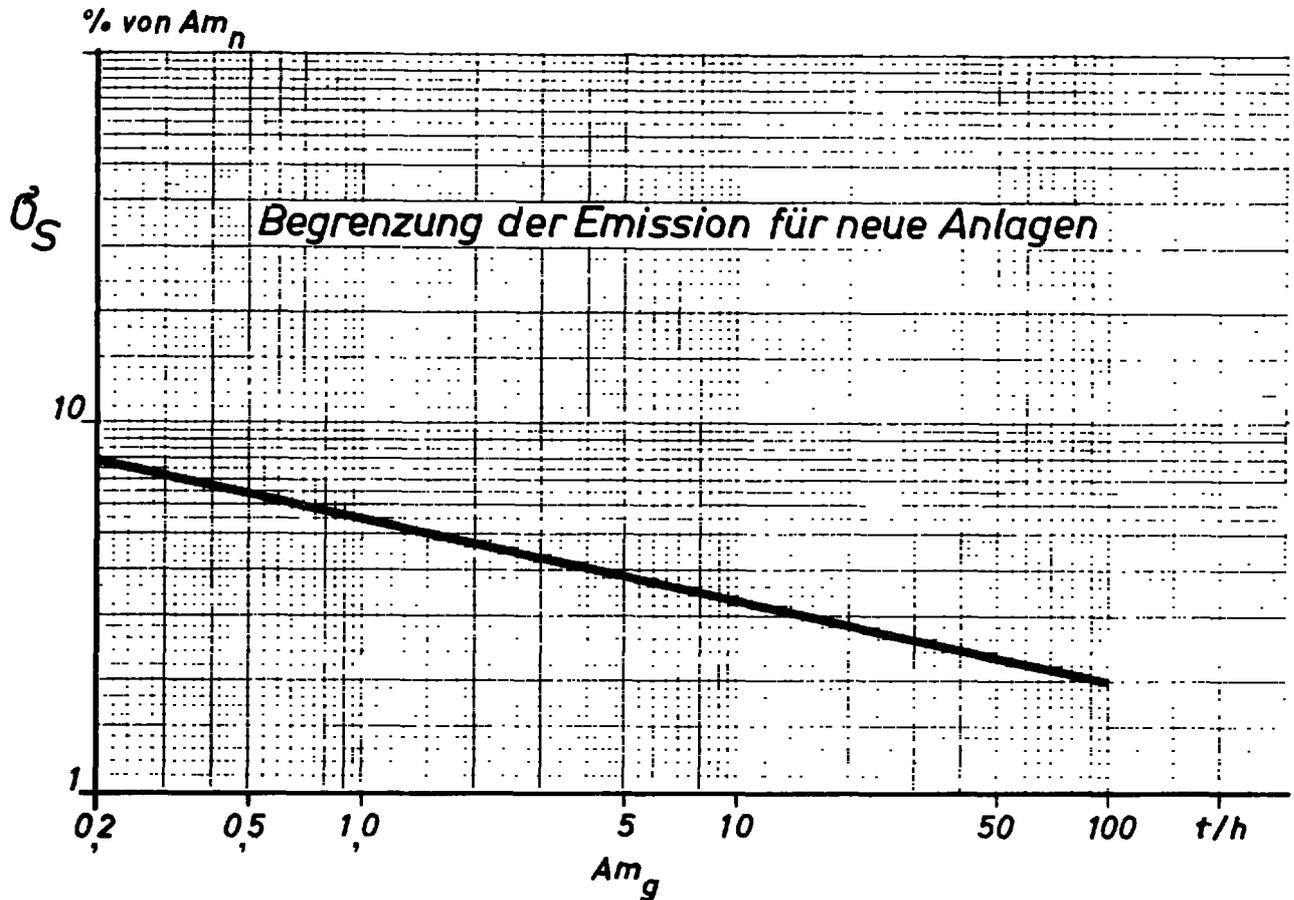
VDI 2096 Braunkohlenstaubfeuerungen mit trockenem Ascheabzug vom Juli 1962,

VDI 2097 Braunkohlenrostfeuerungen  
mit mechanischen Rosten und  
Unterwind  
vom Juli 1962 und

VDI 2098 Braunkohlenfeuerungen ohne  
Unterwind mit feststehenden

oder mechanischen Rosten  
vom Juli 1962.

Die zeitliche Emissionsmenge von Staub  
darf die aus dem nachstehenden Schaubild  
sich ergebenden Werte im Dauerbetrieb  
nicht überschreiten:



In dem Schaubild bedeuten:

$A_{m_n}$  = Aschemenge in t/h, die der Feuerung der neuen Anlage bei höchster Dampfleistung im Dauerbetrieb zugeführt wird.

$A_{m_g}$  = Aschemenge in t/h, die der Feuerung der Gesamtanlage bei höchster Dampfleistung im Dauerbetrieb zugeführt wird.

$S_s$  = höchstzulässige Staubemission  
in % von  $A_{m_n}$

#### Beispiel:

##### Vorhandene Anlage

Dampferzeugung der vorhandenen Anlage	300 t/h
Brennstoffmenge — Aschegehalt 20 % — auf Anlieferungszustand bezogen	37,0 t/h
Aschemenge	7,4 t/h

##### Neue Anlage

Dampferzeugung der hinzukommenden neuen Anlage	200 t/h
--	---------

Brennstoffmenge

— Aschegehalt 20 % —

auf Anlieferungszustand bezogen 24,7 t/h

Aschemenge  $A_{m_n}$  4,94 t/h

##### Gesamtanlage

Dampferzeugung der Gesamtanlage 500 t/h

Brennstoffmenge 61,7 t/h

Eingebrachte Aschemenge  $A_{m_g}$  12,34 t/h

Nach dem Schaubild ergibt sich dann für die neue Anlage bei  $A_{m_g} = 12,34$  t/h

$$S_s = 3,2 \%$$

Die höchstzulässige Staubemission ist danach  $S_s = 158$  kg/h.

#### 3.02 Anlagen der Nr. 2:

##### Anlagen zum Verbrennen von Müll oder ähnlichen Abfällen

Die Technologie der Anlagen und die Mittel zur Bekämpfung der Staubemissionen sowie

zur Bekämpfung übler Gerüche sind in der VDI-Richtlinie VDI 2301 vom August 1962 dargestellt.

An die Anlagen und ihren Betrieb sind folgende Anforderungen zu stellen:

- a) Die Anlagen sind mit einer Zusatzfeuerung auszurüsten;
- b) die Anlagen sind an einen Rauchschornstein anzuschließen;
- c) die Anlagen sind so zu betreiben, daß die Rauchgase und die mitgeführten festen Bestandteile ausbrennen;
- d) die Anlagen sind so einzurichten und zu betreiben, daß die staubförmige Emission pro Normalkubikmeter Rauchgas an der Schornsteinmündung bei Anlagen, deren Gesamtdurchsatz mehr als 20 t Müll/Tag beträgt, 150 mg, bei allen übrigen Anlagen 200 mg nicht überschreitet; die Werte beziehen sich auf gesättigte Rauchgase bei einem Kohlendioxidgehalt von 7 %;
- e) Nr. 2.32 ist zu beachten.

### 3.03 Anlagen der Nr. 3:

#### Anlagen zum Brennen oder Mahlen von Zement

Die Technologie der Anlagen und die Mittel zur Bekämpfung der Staubemissionen sind in der VDI-Richtlinie VDI 2094 vom Juni 1961 dargestellt.

#### Anlagen zum Brennen von Zement

Die staubförmigen Emissionen dürfen die aus dem nachstehenden Schaubild \* sich ergebenden Werte im Dauerbetrieb nicht überschreiten:

In dem Schaubild bedeuten:

S = zulässige Staubemission der neuen Anlage in % der Klinkerproduktion

K = Klinkerproduktion der neuen Anlage in t/h

W = Werksgröße in t/h  
(Gesamtklinkerproduktion von Alt- und Neuanlagen).

Für das Schaubild ist eine Schornsteinhöhe von mindestens 50 m angenommen.

**Beispiel:**  
(mittleres Werk)

Vorgesehen ist der Bau eines Lepolofens mit doppelter Gasführung.

Klinkerproduktion der alten Öfen 45 t/h

Klinkerproduktion des neuen Ofens 35 t/h

Gesamtproduktion — Werksgröße — 80 t/h

K = 35 t/h

W = 80 t/h

\* siehe Seite 1468

Nach dem Schaubild ergibt sich dann für die neue Anlage bei  $S = 0,25\%$  die höchstzulässige Staubemission von 87,5 kg/h.

#### Anlagen zum Mahlen von Zement

Der Staubgehalt der Abluft darf 150 mg/Nm<sup>3</sup> im Dauerbetrieb nicht überschreiten.

### 3.04 Anlagen der Nr. 4:

#### 3.041 Anlagen zur Gewinnung von Roheisen Hochöfen

Die Technologie der Anlagen und die Mittel zur Bekämpfung der Staubemissionen sind in der VDI-Richtlinie VDI 2099 vom Februar 1959 dargestellt.

Die Staubemissionen dürfen folgende Werte im Dauerbetrieb nicht überschreiten:

a) Staubgehalt des Reingases der Hochofenanlagen

20 mg/Nm<sup>3</sup>

b) Staubgehalt des Abgases gichtgasbeheizter Feuerungsanlagen, Gichtgasmaschinen sowie des abgefackelten Gichtgases

50 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### 3.042 Anlagen zur Gewinnung von rohen Nichtisenmetallen Bleihütten

Die Technologie der Anlagen und die Mittel zur Bekämpfung der gas- und staubförmigen Emissionen sind in der VDI-Richtlinie VDI 2285 vom September 1961 dargestellt.

Zu den Bleihütten gehören im allgemeinen Bleierzröst- und Sinteranlagen, Anlagen zur Werkbleigewinnung, Anlagen zur Bleiraffination und zur Weiterverarbeitung der Zwischenprodukte.

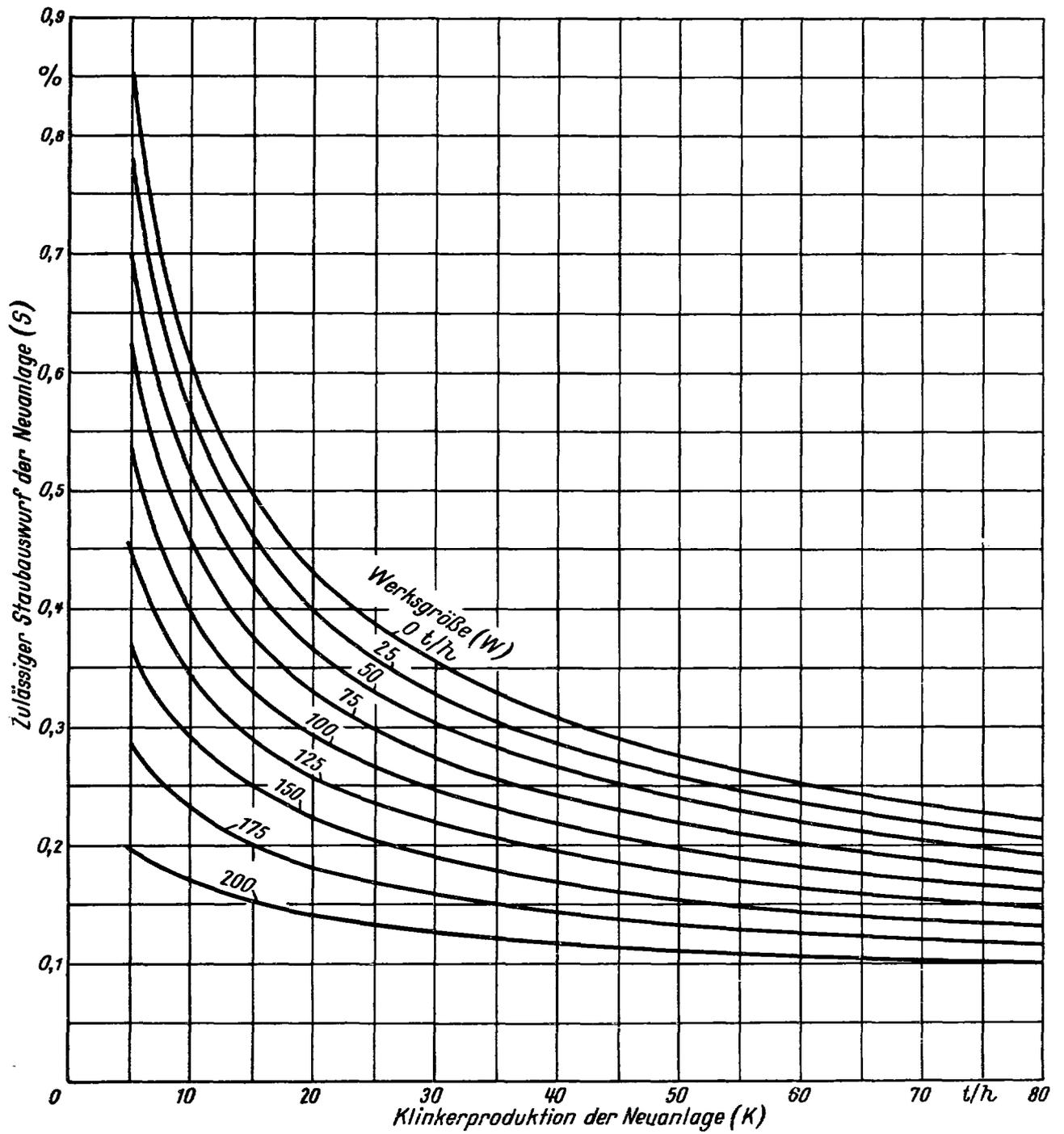
An die Anlagen und ihren Betrieb sind folgende Anforderungen zu stellen:

a) Die SO<sub>2</sub>-Emissionen der Hütte sind soweit wie möglich zu begrenzen, z. B. bei Röstöfen und Sinteranlagen dadurch, daß die Röst- und Sintergase einer Schwefelsäuregewinnung zugeführt werden (dadurch werden zugleich staubförmige Emissionen vermieden);

b) die staubförmigen Emissionen sind im Dauerbetrieb wie folgt zu begrenzen:

bei Anlagen zur Werkbleigewinnung auf einen Staubgehalt der Abgase aus Schachtöfen

von 400 mg/Nm<sup>3</sup>



bei Anlagen zur Bleiraffination (Flammöfen), Entkupferung, Entsilberung und Entzinkung auf einen Staubgehalt der Feuerungsabgase von	200 mg/Nm <sup>3</sup>
Staubgehalt der Abgase aus Flamm- oder Drehflamöfen	400 mg/Nm <sup>3</sup>
Staubgehalt der Abgase aus Schlackenverblaseanlagen	100 mg/Nm <sup>3</sup>

bei Feinzinkdestillationsanlagen auf einen Staubgehalt der Feuerungsabgase von	200 mg/Nm <sup>3</sup> .
bei Anlagen zur Verarbeitung von Rückständen und Schlacken (Wälzanlagen) auf einen Staubgehalt der Gesamtabgase von	500 mg/Nm <sup>3</sup> .

#### Kupfererzhütten

Die Technologie der Anlagen und die Mittel zur Bekämpfung der Staubemissionen sind in der VDI-Richtlinie VDI 2101 vom Januar 1960 dargestellt. Die Staubemission aus den Anlagen zur Verhüttung der Kupfererze darf 500 mg/Nm<sup>3</sup> im Dauerbetrieb nicht überschreiten. Dieser Wert gilt nicht für toxische Stäube.

#### Zinkhütten

Die Technologie der Anlagen und die Mittel zur Bekämpfung der gas- und staubförmigen Emissionen sind in der VDI-Richtlinie VDI 2284 vom September 1961 dargestellt.

An die Anlagen und ihren Betrieb sind folgende Anforderungen zu stellen:

- a) die SO<sub>2</sub>-Emissionen der Hütte sind so weit wie möglich zu begrenzen, z. B. bei Röstöfen und Sinteranlagen dadurch, daß die Röst- und Sintergase einer Schwefelsäuregewinnung zugeführt werden (dadurch werden zugleich staubförmige Emissionen vermieden);
- b) die staubförmigen Emissionen sind im Dauerbetrieb wie folgt zu begrenzen:
 

bei Zinköfen mit stehenden Muffeln auf einen Staubgehalt des Gesamtabgases von	400 mg/Nm <sup>3</sup> ,
bei elektrothermischen Zinkgewinnungsanlagen auf einen Staubgehalt der Abgase aus der Zinkkondensation nach Verbrennung als Heizgas von	100 mg/Nm <sup>3</sup> ,

#### 3.05 Anlagen der Nr. 5:

##### Anlagen zum Sintern

Erzsinteranlagen (Saugzugpfannen- und Bandanlagen)

Die Technologie der Anlagen und die Mittel zur Bekämpfung der Staubemissionen sind in der VDI-Richtlinie VDI 2095 vom Februar 1963 dargestellt.

Die Staubemission darf 150 mg/Nm<sup>3</sup> im Dauerbetrieb nicht überschreiten.

Wenn in besonderen Fällen, z. B. beim Einsatz feiner staubförmiger Rohstoffe der Antragsteller den Nachweis führt, daß der Stand der Technik die Einhaltung dieses Wertes nicht zuläßt und nachteilige Einwirkungen auf die Nachbarschaft nicht zu befürchten sind, können höhere Emissionen bis zu höchstens 300 mg/Nm<sup>3</sup> im Dauerbetrieb zugelassen werden.

#### 3.06 Anlagen der Nr. 6:

##### 3.061 Anlagen zur Stahlerzeugung durch Frischverfahren mit Sauerstoffzusatz

Die Staubemission von Partikeln unter 10 µ darf 150 mg/Nm<sup>3</sup> Abgas nicht überschreiten.

##### 3.062 Umschmelzanlagen für Nichteisenmetalle und Anlagen zur Feuerraffination von Nichteisenmetallen

Umschmelzanlagen für Kupfer und Anlagen zur Feuerraffination von Kupfer

Die Technologie der Anlagen und die Mittel zur Bekämpfung der Staubemissionen sind in der VDI-Richtlinie VDI 2101 vom Januar 1960 dargestellt.

Die Staubemission darf 500 mg/Nm<sup>3</sup> im Dauerbetrieb nicht überschreiten. Dieser Wert gilt nicht für Stäube toxischer Art.

## 3.07 Anlagen der Nr. 7:

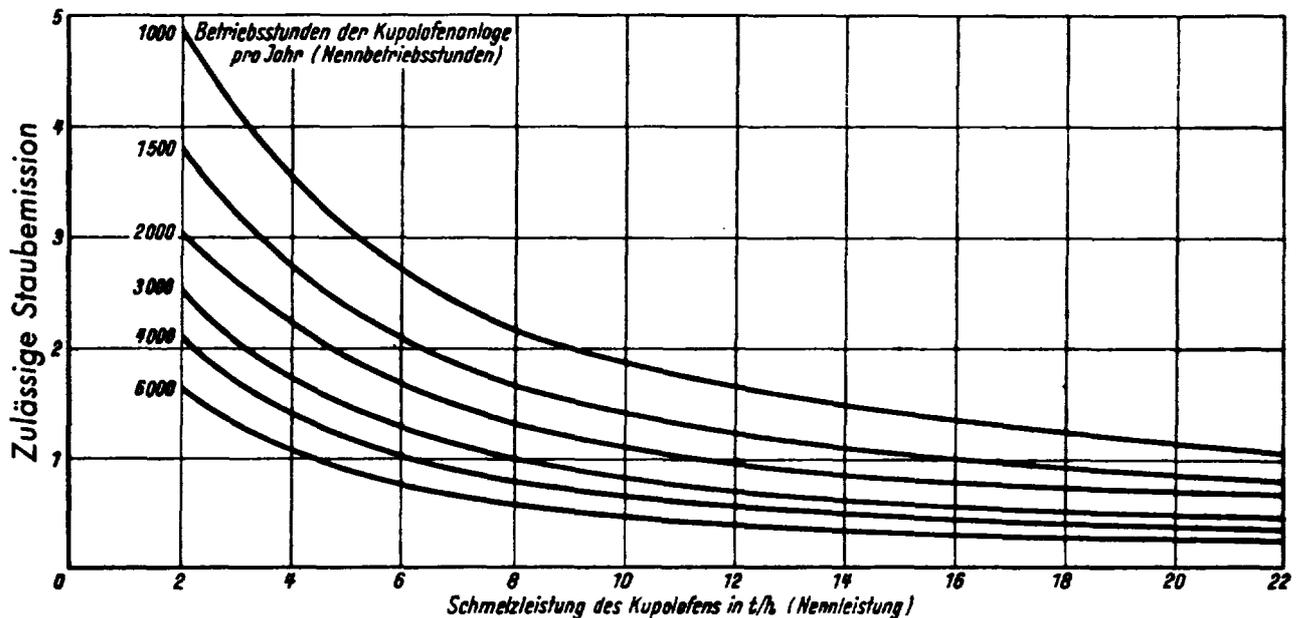
## Gießereien

## Kupolöfen

Die Technologie der Anlagen und die Mittel zur Bekämpfung der Staubemissionen sind

in der VDI-Richtlinie VDI 2288 vom August 1962 dargestellt.

Die Staubemissionen dürfen die aus dem nachstehenden Schaubild sich ergebenden Werte im Dauerbetrieb nicht überschreiten:



Anleitung zur Benutzung des Schaubildes für die Begrenzung der Staubemission

Um der Anlagengröße und der Tatsache Rechnung zu tragen, daß eine große Anzahl von Kupolöfen nur einschichtig und oft nur wenige Tage in der Woche betrieben wird, ist im obigen Bild die maximale Staubemission in Abhängigkeit von der stündlichen Schmelzleistung des Kupolofens für verschiedene Betriebsstundenzahlen der Kupolofenanlage angegeben.

Eine Kupolofenanlage besteht in der Regel aus einem bis drei (meist zwei) Kupolöfen etwa gleicher stündlicher Schmelzleistung, von denen jedoch stets nur ein Ofen in Betrieb ist. Als Betriebsstundenzahl der Kupolofenanlage gilt die Summe der Betriebsstunden der einzelnen Öfen und zwar gleichgültig, ob die Kupolofenanlage eine gemeinsame Entstaubung aufweist oder die Einzelöfen getrennt entstaubt werden. Die Schmelzleistung ist die des Einzelofens.

Sind in einem Schmelzbetrieb mehrere gleichzeitig und unabhängig voneinander

arbeitende Kupolofenanlagen zusammengefaßt und wird die Entstaubung der in Betrieb befindlichen Öfen in einem gemeinsamen Staubabscheider vorgenommen, dann gilt als Schmelzleistung für die Bestimmung der zulässigen Staubemission die Summe der Schmelzleistungen aller angeschlossenen Öfen und als Schmelzzeit das über die Schmelzleistungen gewogene Mittel der Betriebszeiten aller angeschlossenen Öfen.

Eine Extrapolation der Begrenzungslinie über den Bereich des Schaubildes hinaus soll nicht erfolgen; bei Anlagen mit weniger als 1000 Betriebsstunden im Jahr ist die Linie für 1000 Betriebsstunden als Begrenzung zugrunde zu legen.

Bonn, den 8. September 1964

Der Stellvertreter des Bundeskanzlers  
Mende

Der Bundesminister für Gesundheitswesen  
Dr. Schwarzhaupt

Der Bundesminister für Arbeit- und Sozialordnung  
Blank

— MBl. NW. 1964 S. 1447.

## Einzelpreis dieser Nummer 2,10 DM

Einzellieferungen nur durch den August Bagel Verlag, Düsseldorf, gegen Voreinsendung des Betrages zuzügl. Versandkosten (Einzelheft 0,30 DM) auf das Postscheckkonto Köln 85 16 oder auf das Girokonto 35 415 bei der Rhein. Girozentrale und Provinzialbank Düsseldorf. (Der Verlag bittet, keine Postwertzeichen einzusenden.)

In der Regel sind nur noch die Nummern des laufenden und des vorhergehenden Jahrgangs lieferbar.

Wenn nicht innerhalb von acht Tagen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen.

Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.