

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger



Stadt Georgsmarienhütte

**Brandschutz in Kindergärten,
Schulen und Hochschulen
am 12.09.2013**

www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich bestellbar und vereidigter Sachverständiger

	Name:	Dipl.- Ing. Marcel Wijnveld
	Geboren:	11.02.1972, Rheden
	Nationalität:	Niederlande
	Familienstand:	verheiratet, 2 Kinder
	Wohnort:	Georgsmarienhütte
	Studium:	European Civil Engineering and Management
	Berufspraxis:	1990-1994 Wasser-, Tunnel- und Bergbau an der TU Groningen und Oldenburg
	seit 1999 Brandschutzingenieur, selbstständig	
	seit 2005 Staatlich anerkannter Sachverständiger für die Prüfung des Brandschutzes § 16 SV-VO	
	seit 2010 Von der Industrie- und Handelskammer Osnabrück-Emsland Grafschaft Bentheim öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für den vorbeugenden Brandschutz und Brandursachenermittlung	

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

<p>■ BRANDSCHUTZ</p>	<p>SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT Wijnveld // Ingenieure INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN</p> 
<p>Sachverständigen- und Ingenieurgesellschaft Wijnveld // Ingenieure</p>	
<p>Gesellschafter: 1 Prüfingenieure: 2 Ingenieure: 7 Technische Mitarbeiter: 4 Sekretariat: 2 Abteilungen: Tätigkeitsgebiet:</p>	<p>Schiffsbau, Offshore Hochbau Verkehrsanlagen Brandsimulation Brandursachenermittlung Deutschland, bundesweit Europa (Kundenstandorte)</p> 
<p>Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de</p>	

<p>■ BRANDSCHUTZ</p>	<p>SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT Wijnveld // Ingenieure INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN</p> 
<p>Inhalt</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rechtliche Grundlagen 2. Schutzziele 3. Bestandsschutz 4. Gefahrenbewertung 5. Spezifische Risiken in Schulen 6. Grundsätze der Gebäudesicherheit 7. Sicherheitstechnik 8. Kosten – Nutzen – Analyse 9. Organisatorischer Brandschutz 	
<p>Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de</p>	

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich bestellbar und
verdingbar

Feuer im Gymnasium: Schüler vom Qualm eingeschlossen

ZITTAU - Großbrand im Zittauer Richard-von-Schlieben-Gymnasium: Gestern Vormittag schlugen heftige Flammen aus dem Schulklub im Keller. Giftiger Qualm vernebelte das ganze Gebäude. 30 Schüler mussten über die Drehleiter evakuiert werden. Trotz dramatischer Rettungsaktion: 15 Abiturienten wurden verletzt.

Gestern kurz vor der Hofpause: 85 Schüler schwitzten über ihren Büchern. Plötzlich schlugen die Rauchmelder Alarm. Giftiger Qualm waberte aus dem Keller durch die dreigeschossige, über hundert Jahre alte Schule. 55 Schüler stürzten durch die Treppenaufgänge ins Freie. Polizeisprecher Uwe Horbaschk: „Alles lief korrekt ab, wie es bei den Feuerübungen dutzende Male geübt wurde.“ Doch der giftige Qualm schnitt 30 Schülern (12 bis 18 Jahre) in den oberen Etagen den Fluchtweg ab. Die



Giftiger Qualm drang aus dem Keller des Schlieben-Gymnasiums - 15 Schüler wurden verletzt.
Foto: Weber

Feuerwehr rückte an, evakuierte die schockierten Gymnasiasten und ihre Lehrer über Drehleitern. Horbaschk: „Dennoch erlitten 15 Schüler Rauchgasvergiftungen.“ Während 80 Feuerwehrmänner gegen die Flammen kämpften, kümmerten sich Polizeiseelsorger um die aufgebrachten Schüler. Nach Abschluss der Löscharbeiten steht fest: Die Schule fällt mindestens heute aus. Die Stromleitungen sind völlig zerstört worden. Brandursachenermittler prüfen nun, ob das Feuer gelegt wurde. ml

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ



SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich bestellbar und
verdingbar

1. Rechtliche Grundlagen

Die **wesentlichen Vorschriften**, die bei der Errichtung, Instandhaltung und Sanierung von Schulen, Kindergärten und Hochschulen beachtet werden müssen, sind

- NBauO Niedersächsische Bauordnung
- DVO-NBauO Allgemeine Durchführungsverordnung zur Niedersächsischen Bauordnung
- SchulBauR Richtlinie über bauaufsichtliche Anforderungen an Schulen
- LAR Leitungsanlagen-Richtlinie
- LüAR Lüftungsanlagen-Richtlinie

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

1. Rechtliche Grundlagen

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich bestellbar und
verpflichtete Sachverständige

VERBINDLICHKEIT

Gesetz
oberste Priorität

Verordnung
Rechtsnorm, für jeden
Bürger verbindlich

Richtlinie
ohne rechtsverbindlichen Charakter, solange
nicht als ETB im jeweiligen Bundesland
veröffentlicht (z.B. MSchulbauR)

AUSGEGEFÄHRT

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

2. Schutzziele

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich bestellbar und
verpflichtete Sachverständige

§ 14 NBauO – Brandschutz Generalklausel

„Bauliche Anlagen müssen so **errichtet, geändert und instand gehalten werden und so angeordnet, beschaffen und für ihre Benutzung geeignet sein**, dass der Entstehung eines Brandes sowie der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind. Soweit die Mittel der Feuerwehr zur Rettung von Menschen nicht ausreichen, sind stattdessen geeignete bauliche Vorkehrungen zu treffen.“

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und unabhängiger Sachverständiger

2. Schutzziele

§ 14 NBauO - Brandschutz

Die allgemein bekannten **Schutzziele nach § 14 NBauO** gelten als Aufgabenstellung bei der Brandschutzplanung.

Aufgabenstellung im Brandschutz

```

graph TD
    A[Aufgabenstellung im Brandschutz] --> B[Retten]
    A --> C[Vorbeugen]
    A --> D[Löschen]
    B --> B1[von Menschen]
    B --> B2[von Tieren]
    C --> C1[Brandentstehung]
    C --> C2[Feuer-  
ausbreitung]
    C --> C3[Rauch-  
ausbreitung]
    D --> D1[von Bränden]
  
```

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und unabhängiger Sachverständiger

2. Schutzziele

Im Wortlaut ergeben sich die auf europäischer Ebene **definierten Schutzziele** wie folgt:

- die **Tragfähigkeit des Bauwerks** während eines bestimmten Zeitraumes erhalten bleibt;
- die **Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch** innerhalb des Bauwerks begrenzt bleibt;
- die **Ausbreitung von Feuer auf benachbarte Bauwerke** begrenzt wird;
- die **Bewohner** das Gebäude **unverletzt verlassen** oder durch andere Maßnahmen **gerettet werden können**;
- die **Sicherheit der Rettungsmannschaften** berücksichtigt wird.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ



SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN



öffentlich bestellbar und
verpflichtend

2. Schutzziele

Brandschutzplanung

```

graph TD
    A[Brandschutzplanung] --> B[Anwendung und Beherrschung der materiell-rechtlichen und technischen Grundlagen im Brandschutz]
    A --> C[Kenntnis und Nutzung der verfahrensrechtlichen Erfordernisse und Möglichkeiten im Baugenehmigungsverfahren]
    
```

Anwendung und Beherrschung der materiell-rechtlichen und technischen Grundlagen im Brandschutz

Kenntnis und Nutzung der verfahrensrechtlichen Erfordernisse und Möglichkeiten im Baugenehmigungsverfahren

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ



SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN



öffentlich bestellbar und
verpflichtend

3. Bestandsschutz

Aus der Erfahrung ergeben sich die folgende Grundsätze für die Auslegung des **Bestandsschutzes im baulichen Brandschutz**:

- I. Eine bereits errichtete bauliche Anlage ist zunächst als eigentumsfähige Sache geschützt. Somit genießt ein **vorhandenes und materiell rechtmäßig errichtetes Gebäude** den Eigentumsschutz der Verfassung gemäß Artikel 14 (1) Grundgesetz, der als übergesetzliches Baurecht (Rechtsfigur) das einfachgesetzliche Baurecht (geschriebenes Recht) kraft seines höheren Ranges verdrängt.
- II. Grundsätzlich gilt für eine bestehende bauliche Anlage der formelle Bestandsschutz, wenn sie den **zum Zeitpunkt ihrer Errichtung geltenden Vorschriften entspricht**. Das Feststellen dieser Rechtmäßigkeit des Seins ist ein erster wichtiger Schritt im Nachweis des Bestandsschutzes. Der hierfür betriebene Aufwand rechtfertigt sich häufig allein schon durch die daraus resultierenden investiven Einsparungen am Gebäude und ist von Objektgröße, Objektalter und dem zunächst vermuteten oder definierten Umfang des Anpassungsverlangens abhängig.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

	SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT Wijnveld // Ingenieure INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN 
<p>■ BRANDSCHUTZ</p> <p>3. Bestandsschutz</p>	
<p>III. Gelingt nun der Nachweis nach Punkt II nicht, das heißt ist diese Überprüfung für sehr alte Gebäude zu aufwändig oder wegen fehlender Rechtsgrundlagen nicht erfolgreich, ist es hilfreich zu prüfen, ob eine Baugenehmigung erteilt wurde. Denn auch wenn eine Baugenehmigung nach damaligem Recht nicht hätte erteilt werden dürfen, aber dennoch erteilt wurde, gilt der formelle Bestandsschutz. Diese „Formelle Rechtmäßigkeit“ gewährt Bestandsschutz solange die Baugenehmigung nicht wirksam aufgehoben wurde.</p> <p>IV. Bestandsschutz besteht auch dann, wenn zwar keine Baugenehmigung erteilt wurde, aber nach der Rechtslage zur Zeit der Errichtung des Gebäudes hätte erteilt werden müssen. Dies entspricht im Prinzip dem. Nachweis nach Punkt II, in dessen Ergebnis die vorhandene bauliche Ausführung (umfassende Bestandsaufnahme erforderlich als genehmigungsfähig oder rechtlich zulässig festgestellt wird.</p> <p>V. Die vielfach praktizierte bloße Behauptung, es läge Bestandsschutz vor, ist zwar angesichts der schwierigen Rechtslage und der erforderlichen Nachweisführung naheliegend, aber gleichwohl juristisch nicht korrekt, da insbesondere der Nachweis nach Punkt II (bzw. IV), also das Feststellen des genannten Tatbestandes (Übereinstimmung mit dem damals geltenden Recht), das Wesen des Bestandsschutzes kennzeichnet und damit erst dessen Inanspruchnahme rechtfertigt.</p>	
<p>Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de</p>	

	SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT Wijnveld // Ingenieure INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN 
<p>■ BRANDSCHUTZ</p> <p>3. Bestandsschutz</p>	
<p>IX. Nur die im Einzelfall nachgewiesene, konkrete Gefahr rechtfertigt ein nachträgliches Anpassungsverlangen, das zumeist durch die Bauaufsichtsbehörde ausgesprochen wird. Die Beweislast trägt dabei die Bauaufsichtsbehörde.</p> <p>X. Dem Anpassungsverlangen bzw. der Nachrüstungspflicht ist innerhalb einer angemessenen Frist nachzukommen. Häufig wird dabei das unverzügliche Handeln verlangt. Wie lange ein konkret gefährdender Zustand geduldet werden kann bzw. wie schnell unverzüglich ist, wird durch die Legaldefinition dieses unbestimmten Rechtsbegriffes gemäß § 121 (1) Satz 1 BGB klargestellt.</p> <p>Eine sachverständigen Beurteilung des Bestandsschutzes, die letztlich in der belastbaren Erkenntnis über die tatsächlich vorhandene konkrete Gefahr münden, ist für jeden Einzelfall unabdingbar.</p>	
<p>Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de</p>	

■ BRANDSCHUTZ

3. Bestandsschutz



SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN



Zum **Nachweis einer konkreten Gefahr** reicht eine fachkundige Feststellung (z. B. durch den Sachverständigen oder die Feuerwehr), dass nach den örtlichen Gegebenheiten der Eintritt eines erheblichen (Personen-) Schadens nicht ganz unwahrscheinlich ist.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

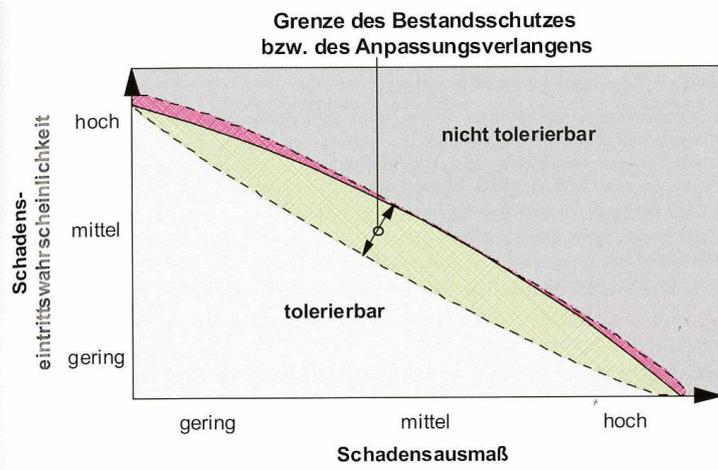
■ BRANDSCHUTZ

3. Bestandsschutz

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN



**Grenze des Bestandsschutzes
bzw. des Anpassungsverlangens**



The graph plots 'Schadens-eintrittswahrscheinlichkeit' (y-axis, from gering to hoch) against 'Schadensausmaß' (x-axis, from gering to hoch). A solid line separates the 'tolerierbar' (shaded green) area from the 'nicht tolerierbar' (grey) area. A dashed line is also shown below the solid line. A vertical line is drawn at a 'mittel' damage level, and a double-headed arrow indicates the vertical distance between the solid and dashed lines at that point.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

4. Gefahrenbewertung

Wenn 13 Minuten zur Ewigkeit werden

Einsatzkräfte evaluieren die Rottacher Volksschule

VON ALEXANDRA KORMÖRTH

Rottach-Egern – Die Hilfrufe der Kinder sind schon in der Kislingerstraße zu hören. Dichter Qualm quillt aus den Fenstern des zweiten Stocks der Volksschule Rottach-Egern, als Einsatzkräfte der Johanniter Unfallhilfe um 9 Uhr als erste Rettungsmannschaft am Brandort eintreffen – genau 13 Minuten, nachdem der Hausalarm losgegangen ist und der Notruf abgesetzt wurde. Am Samstagmorgen geschah dies glücklicherweise nur zu Übungszwecken. Denn gerade Unglücksfälle, an denen mehrere Rettungsdienste beteiligt sind, müssen gut koordiniert sein und daher auch regelmäßig geübt werden.

Innerhalb weniger Augenblicke trafen Mannschaften der Freiwilligen Feuerwehren aus Rottach-Egern, Tegernsee, Kreuth und Bad Wiessee sowie des Bayerischen Roten Kreuzes aus dem Tegernseer Tal und Miesbach an der vermeintlich brennenden Schule ein. Da wurden in rasender Geschwindigkeit Schlauch-

ausgerollt und Leitern ausgefahren. Feuerwehrler mit schwerem Atemschutzgeräten rufen den Kindern beim Abstieg über die Leitern zu helfen. Die Sanitäter des Roten Kreuzes brachten sie in die Turnhalle und kümmerten sich um die „Schwerverletzten“. Exakt 30 Minuten nach dem Notruf

war die Schule evakuiert, die beiden vorgeblich bewusstlosen Kinder auf dem Weg ins Krankenhaus, die schweren Verbrennungen und Rauchvergiftungen von weiteren Schülern versorgt.

Einsatzleiter Wilhelm Dürder vom Roten Kreuz war mit dem Verlauf der Übung zufrieden. Einiges Manko: „Wir haben keinen genauen Überblick über die Anzahl der Schüler, zumal auch noch ein Klassenleiter das Klassenbuch vergessen hat.“ Auch BRK-Beobachter Martin

Hauder urteilt: „Es läuft ganz geordnet. Die Kinder sitzen klassenweise in der Turnhalle beisammen.“ Allerdings wären die lieber draußen gewesen, um den Helfern „in Aktion“ zuzuschauen.

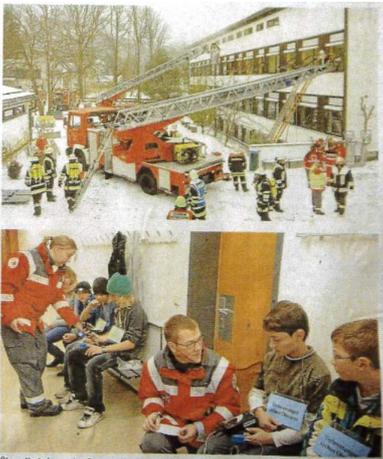
Grundsätzlich aber war der zivile Brand in der Schule für die Kinder und Jugendlichen, die am Samstag bayernweit zum Unterricht mussten, eine willkommene Abwechslung. „Das war spannend“, berichtet der zwölfjährige Sebastian Haubner. „Es war wie in echt – mit dem Rauch und dem Alarm und dem kaputt gegangenen Fenster.“ Und auch die Klassenleiter zeigten sich beeindruckt, wie reibungslos und schnell die Rettung der Kinder verliefen war. Allerdings kamen ihnen die 13 Minuten bis zum Eintreffen der Hilfsmannschaften doch recht lang vor. Aber bei der Witterung und angesichts der Tatsache, dass es sich bei den Helfern um Ehrenamtliche handelt, die ja auch noch einem Beruf nachgehen, sei doch alles recht flott gegangen, so der einhellige Tenor der Schulleitende.

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT

Wijnveld // Ingenieure

INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN





Über die Leitern der Feuerwehren wurde ein Teil der Schüler evakuiert. Danach versorgten BRK-Kräfte die Kinder und Jugendlichen in der Turnhalle.

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT

Wijnveld // Ingenieure

INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

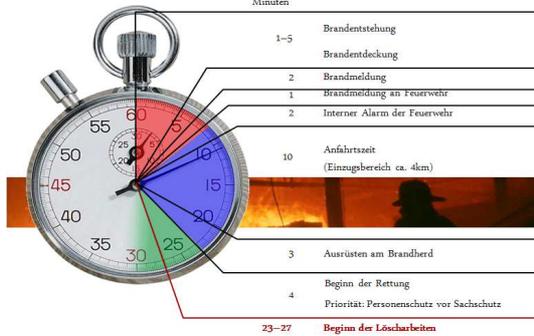
Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

4. Gefahrenbewertung

intelligente Sensorik = schnelle Detektion

Einsatzgeschwindigkeit der Feuerwehr



Minuten	Event
1-5	Brandentstehung
2	Brandentdeckung
1	Brandmeldung
2	Brandmeldung an Feuerwehr
2	Interner Alarm der Feuerwehr
10	Anfahrtszeit (Einsatzbereich ca. 4km)
3	Ausrüsten am Brandherd
4	Beginn der Rettung
	Priorität: Personenschutz vor Sachschutz
23-27	Beginn der Löscharbeiten

↑ intelligente Sensorik ermöglicht eine frühere und sichere Detektion

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT

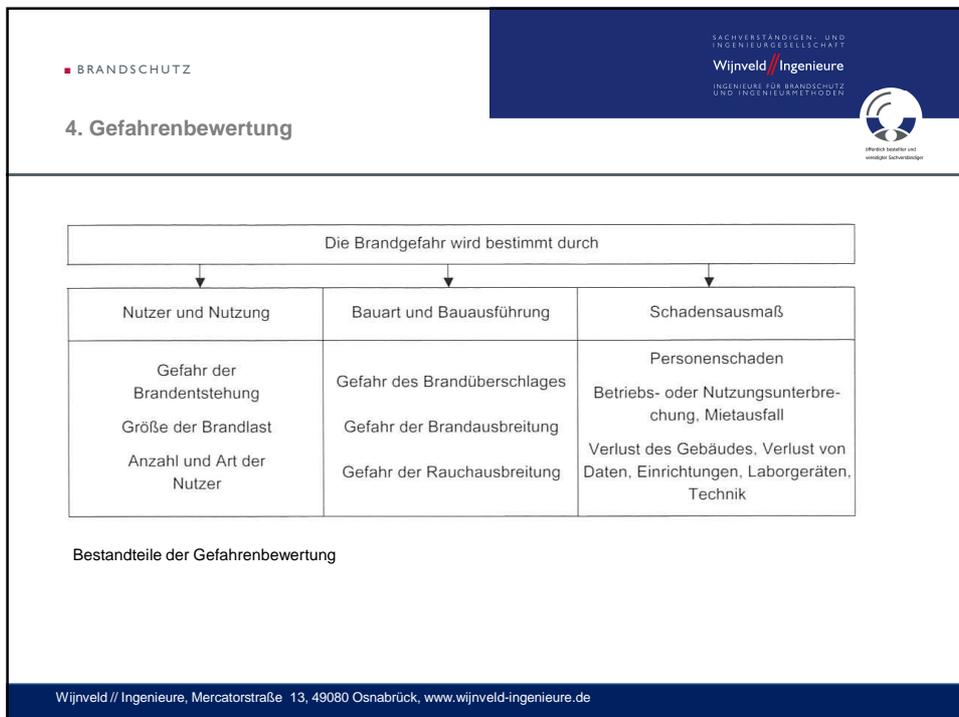
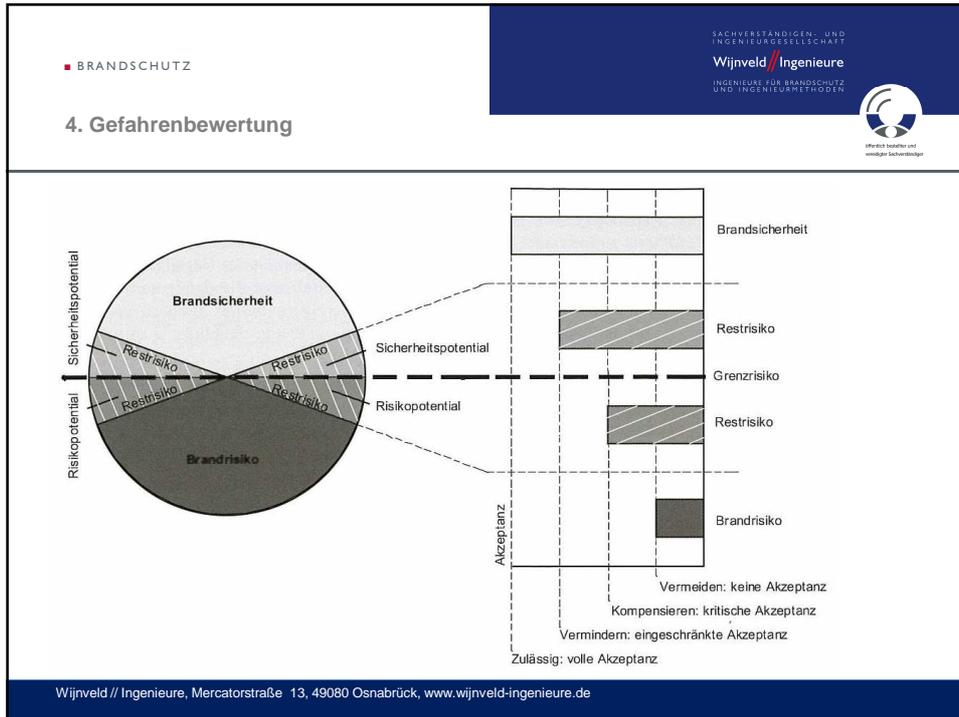
Wijnveld // Ingenieure

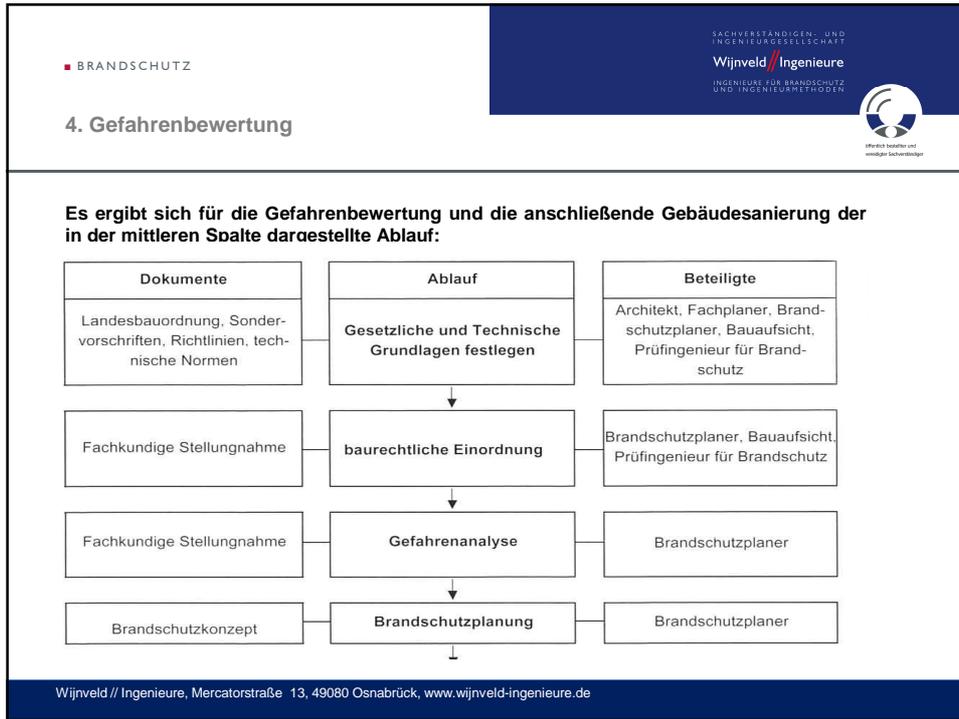
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de





■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

4. Gefahrenbewertung

Ungenügende, fehlerhafte oder kompromissbeladene Brandschutzkonzepte stellen ein Risiko dar für

- die Betreiber der baulichen Anlage hinsichtlich der Verkehrssicherungspflicht,
- die Investoren hinsichtlich der Betriebswirtschaftlichkeit der baulichen Anlage,
- die Planer hinsichtlich des Werkvertragsrechtes und der Berufshaftung.



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

5. Spezifische Risiken in Schulen

5.1 Nutzung, Brandlast und Brandentstehungsgefahr

Zunächst kann festgestellt werden, dass die **Brandgefahr** in Schulen insgesamt **als gering** gilt. Das begründet sich damit, dass sowohl die Brandentstehungsgefahren als auch die Größe der Brandlast im Schulen bei bestimmungsgemäßer Nutzung wesentlich geringer sind als in Wohn- oder Bürogebäuden.

Die Größe der Brandlast, von der in Klassenzimmern üblicher Weise auszugehen ist, kann aus DIN EN 1991-1-2 vom September 2003 (Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke) aus Tabelle E.4 (Brandlastdichten) entnommen werden.



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und unabhängiger Sachverständiger

5. Spezifische Risiken in Schulen

5.1 Nutzung, Brandlast und Brandentstehungsgefahr

Nutzung	Mittelwert	80%-Fraktile
Wohnung	780 MJ/m ² = 217 kWh/m ²	948 MJ/m ² = 264 kWh/m ²
Krankenhaus (Zimmer)	230 MJ/m ² = 64 kWh/m ²	280 MJ/m ² = 78 kWh/m ²
Hotel (Zimmer)	310 MJ/m ² = 87 kWh/m ²	377 MJ/m ² = 105 kWh/m ²
Bücherei	1500 MJ/m ² = 417 kWh/m ²	1824 MJ/m ² = 507 kWh/m ²
Büro	420 MJ/m ² = 117 kWh/m ²	511 MJ/m ² = 142 kWh/m ²
Klassenzimmer einer Schule	285 MJ/m ² = 79 kWh/m ²	347 MJ/m ² = 97 kWh/m ²
Einkaufszentrum	600 MJ/m ² = 167 kWh/m ²	730 MJ/m ² = 203 kWh/m ²
Theater (Kino)	300 MJ/m ² = 84 kWh/m ²	365 MJ/m ² = 102 kWh/m ²
Verkehr (öffentlicher Betrieb)	100 MJ/m ² = 28 kWh/m ²	122 MJ/m ² = 34 kWh/m ²

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und unabhängiger Sachverständiger

5. Spezifische Risiken in Schulen

5.1 Nutzung, Brandlast und Brandentstehungsgefahr

Nutzung	Mittelwert	80%-Fraktile
Wohnung	780 MJ/m ² = 217 kWh/m ²	948 MJ/m ² = 264 kWh/m ²
Krankenhaus (Zimmer)	230 MJ/m ² = 64 kWh/m ²	280 MJ/m ² = 78 kWh/m ²
Hotel (Zimmer)	310 MJ/m ² = 87 kWh/m ²	377 MJ/m ² = 105 kWh/m ²
Bücherei	1500 MJ/m ² = 417 kWh/m ²	1824 MJ/m ² = 507 kWh/m ²
Büro	420 MJ/m ² = 117 kWh/m ²	511 MJ/m ² = 142 kWh/m ²
Klassenzimmer einer Schule	285 MJ/m ² = 79 kWh/m ²	347 MJ/m ² = 97 kWh/m ²
Einkaufszentrum	600 MJ/m ² = 167 kWh/m ²	730 MJ/m ² = 203 kWh/m ²
Theater (Kino)	300 MJ/m ² = 84 kWh/m ²	365 MJ/m ² = 102 kWh/m ²
Verkehr (öffentlicher Betrieb)	100 MJ/m ² = 28 kWh/m ²	122 MJ/m ² = 34 kWh/m ²

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

5. Spezifische Risiken in Schulen

5.1 Nutzung, Brandlast und Brandentstehungsgefahr



Computerfachkabinett mit leicht erhöhten Risiken aufgrund der Brandlast.



Brandlasten sind im notwendigen Flur unzulässig.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

5. Spezifische Risiken in Schulen

5.2 Baulichkeit

Häufigstes **Problem** in Schulen sind die **offenen Treppenträume**, die oft keine oder ungenügende Abtrennung gegenüber den Fluren aufweisen.

Damit ergeben sich nicht nur **erhebliche Risiken** für die Feuer- und Rauchausbreitung, sondern auch Gefahren für die Flucht und Rettung.

Da die Defizite in Treppenträumen regelmäßig eine **konkrete Gefahr** für die Nutzer bedeuten, sind diese Mängel auch meist nicht tolerierbar.



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

5. Spezifische Risiken in Schulen

5.2 Baulichkeit

Häufigstes Problem in Schulen sind die **offenen Treppenträume**, die oft keine oder ungenügende Abtrennung gegenüber den Fluren aufweisen.

Damit ergeben sich nicht nur erhebliche **Risiken für die Feuer- und Rauchausbreitung**, sondern auch Gefahren für die Flucht und Rettung.

Da die Defizite in Treppenträumen regelmäßig eine **konkrete Gefahr** für die Nutzer bedeuten, sind diese Mängel auch meist nicht tolerierbar.



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

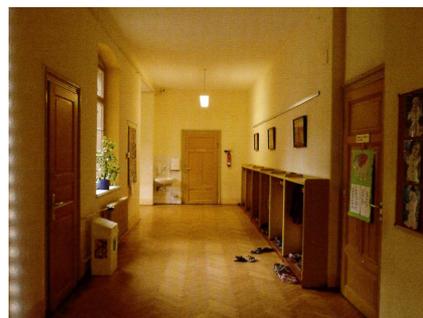
SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

5. Spezifische Risiken in Schulen

5.2 Baulichkeit



Offene Treppenanlagen, die zu einer erhöhten Brandausbreitungsgefahr sowie zu einer erhöhten Gefahr für die Flucht und Rettung führen.



Flur in einer Grundschule, in dem offene Garderobenschränke untergebracht sind.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN



5. Spezifische Risiken in Schulen
5.2 Baulichkeit



Treppenanlage mit offenen Galeriegängen, über die der erste Rettungsweg nachgewiesen wird.



Leitungen sind vom notwendigen Treppenraum abzuschotten.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN



5. Spezifische Risiken in Schulen
5.2 Baulichkeit



Brandwandkopf durch beiderseits 0,50 m rauskragende feuerbeständige Platte nach § 30 (5) NBauO.



Denkmalgeschützter Mehrzweckraum

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

<p>■ BRANDSCHUTZ</p> <p>6. Gebäudesicherheit in Schulen 6.1 Rettungswege</p>	<p>SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT Wijnveld / Ingenieure INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN</p> 
<p>Entsprechend Nr. 3.1 MSchulbauR müssen von jedem Unterrichtsraum zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu notwendigen Treppenträumen oder Ausgängen ins Freie vorhanden sein, wobei diese beiden Rettungswege über einen gemeinsamen notwendigen Flur führen dürfen.</p> <p>Grundsätzlich wird nochmals darauf hingewiesen, dass eine Evakuierung von Kindern über Rettungsgeräte der Feuerwehr ausgeschlossen ist.</p>	 
<p>Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de</p>	

<p>■ BRANDSCHUTZ</p> <p>6. Gebäudesicherheit in Schulen 6.1 Rettungswege</p>	<p>SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT Wijnveld / Ingenieure INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN</p> 
<p>Entsprechend Nr. 3.1 MSchulbauR müssen von jedem Unterrichtsraum zwei voneinander unabhängige Rettungswege zu notwendigen Treppenträumen oder Ausgängen ins Freie vorhanden sein, wobei diese beiden Rettungswege über einen gemeinsamen notwendigen Flur führen dürfen.</p> <p>Grundsätzlich wird nochmals darauf hingewiesen, dass eine Evakuierung von Kindern über Rettungsgeräte der Feuerwehr ausgeschlossen ist.</p> <p>Das liegt insbesondere an der zur Verfügung stehenden Zeit (drei Minuten pro Person) und der großen Personenanzahl, hängt aber auch mit der besonderen psychischen Konstitution der Kinder zusammen.</p>	 
<p>Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de</p>	

BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

6. Gebäudesicherheit in Schulen
6.1 Rettungswege

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

6. Gebäudesicherheit in Schulen
6.1 Rettungswege

Der Einsatz der Rettungsgeräte der Feuerwehr ist bei 140 Kindern pro Geschoss ausgeschlossen. T90+RS Türen auf F 30-B Decken ist kein zielführender Nachweis. Die Genehmigungsfähigkeit ist nicht gegeben.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und
wählbarer Sachverständiger

6. Gebäudesicherheit in Schulen

6.1 Rettungswege



Notw. Treppe im Außenbereich zwischen zwei Gebäuden.

Außentreppe mit Fensteröffnung direkt unter dem Podest.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und
wählbarer Sachverständiger

6. Gebäudesicherheit in Schulen

6.1 Rettungswege



Zweiter baulicher Rettungsweg in einem Kindergarten ausschließlich über eine Rettungsrutsche ist unzulässig.

Rettungsrutsche an einem Kindergarten

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

6. Gebäudesicherheit in Schulen
6.1 Rettungswege

Gesamtfläche der Nutzungseinheit: 361 m²

Klassenraum 25 Personen
Vorbehaltsk
TR 1
WC Mädchen
Einzelunterricht 3 Personen
neue Außentreppe
2. RW
D.S.
2,83
1. RW
Aula/Flur
D.S.
Klassenraum 25 Personen
WC JUNGEN
Klassenraum 25 Personen

Grundschule mit einer Geschossfläche von 361 m² < 400 m² ohne notwendige Flure, aber mit neuer Außentreppe.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

6. Gebäudesicherheit in Schulen
6.1 Rettungswege

WC
Treppe
Ruhezimmer
Luftraum
Galerie
Küche
Personal
Ruhezimmer 2
Spielhalle
Gruppenraum
2. RW
1. RW
D.S.
Dach mit Feuerwiderstand

Der 2. Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr ist aufgrund der besonderen Personen (Kinder) ausgeschlossen. Nicht ausreichend sichere Rettungswege sowie das Fehlen eines zweiten baulichen Rettungsweges sind unzulässig, da die eine konkrete Gefahr darstellt.

Herstellen einer Terrassentür erforderlich, sodass 2. Rettungsweg auf das Dach und über einer Außentreppe zur öffentlichen Verkehrsfläche führt.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und
wissenschaftlicher

7. Sicherheitstechnik

In Schulen sind folgende **Sicherheitsanlagen** erforderlich:

- Hausalarm/ Brandmeldeanlagen
- Sicherheitsstromversorgung
- Sicherheitsbeleuchtung
- Rettungszeichenleuchten

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und
wissenschaftlicher

7. Sicherheitstechnik

7.1 Hausalarm/ Brandmeldezentrale

Nach Nr. 8 MSchulbauR ist in Schulen wie auch in Turnhallen eine Alarmierungsanlage erforderlich, durch die im Gefahrenfall die Räumung der Schule und der Turnhalle eingeleitet werden kann (manuelle Hausalarmierung).

Das Alarmsignal muss sich vom Pausensignal unterscheiden und in jedem Raum der Gebäude gehört werden können. Das Alarmsignal muss mindestens an einer während der Betriebszeit der Schule ständig besetzten oder an einer jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb des Schulgebäudes oder der Turnhalle (Alarmierungsstelle) ausgelöst werden können.




Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und
wettbewerbsfähiger

7. Sicherheitstechnik

7.1 Hausalarm/ Brandmeldezentrale

Nach Nr. 8 MSchulbauR ist in Schulen wie auch in Turnhallen eine **Alarmierungsanlage** erforderlich, durch die im Gefahrenfall die Räumung der Schule und der Turnhalle eingeleitet werden kann (manuelle Hausalarmierung).

Das **Alarmsignal** muss sich vom Pausensignal unterscheiden und in jedem Raum der Gebäude gehört werden können. Das Alarmsignal muss mindestens an einer während der Betriebszeit der Schule ständig besetzten oder an einer jederzeit zugänglichen Stelle innerhalb des Schulgebäudes oder der Turnhalle (Alarmierungsstelle) ausgelöst werden können.

An den **Alarmierungsstellen** müssen sich **Telefone** befinden, mit denen jederzeit Feuerwehr und Rettungsdienst alarmiert werden können.




Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und
wettbewerbsfähiger

7. Sicherheitstechnik

7.2 Sicherheitsstromversorgung

Die **Sicherheitsbeleuchtung** sowie die **Alarmierungsanlage** nach Nr. 8 MSchulbauR müssen entsprechend Nr. 9 MSchulbauR über eine Sicherheitsstromversorgung verfügen.

Die Ausführung der **Sicherheitsstromversorgung** richtet sich nach der DIN VDE 0100-560 oder kann in Anlehnung an die DIN VDE 0100-710 in der Fassung 11-2002 erfolgen.

Gemäß Ziffer 10 MSchulbauR muss eine Sicherheitsstromversorgung vorhanden sein, bei:

- Sicherheitsbeleuchtung,
- Alarmierungsanlagen und
- elektrisch betriebene Einrichtungen zur Rauchableitung.



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

7. Sicherheitstechnik

7.3 Sicherheitsbeleuchtung

Sicherheitsbeleuchtung ist eine Art der Notbeleuchtung, die bei Störung der Stromversorgung der allgemeinen Beleuchtung Rettungswege, Räume und Arbeitsplätze während betrieblich erforderlicher Zeiten mit einer vorgegebenen Mindestbeleuchtungsstärke beleuchtet, rechtzeitig wirksam wird und aus Sicherheitsgründen notwendig ist.

Sie ist in neu errichteten Sonderbauten, wie Hochschulen und Schulen, sowohl nach MSchulbauR als auch nach MVStättVO bauordnungsrechtlich notwendig.

In bestehenden Schulgebäuden stellt eine Sicherheitsbeleuchtung eine sinnvolle Ergänzung des Sicherheitskonzeptes dar. Auch aus Arbeitsschutzgründen ist sie gemäß § 3 (1) ArbStättV sowie Punkt 3.4 des zugehörigen Anhangs notwendig.

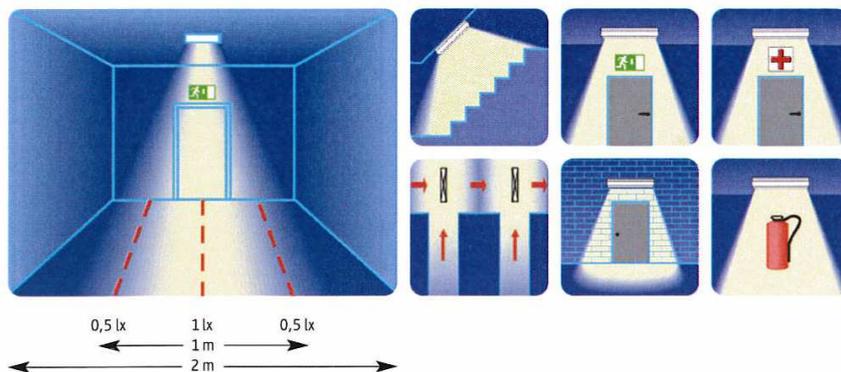
Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

7. Sicherheitstechnik

7.3 Sicherheitsbeleuchtung



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

7. Sicherheitstechnik
7.3 Sicherheitsbeleuchtung



Abb. 1: Ein Beispiel einer dynamischen Fluchtweglenkung – mit dynamischen Rettungszeichen und Bodenleuchten mit Richtungsanzeige und Lauflichtfunktion – hier in einem Flur des Mindener Krankenhauses

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

7. Sicherheitstechnik
7.4 Rettungszeichenleuchten

Rettungszeichen sind Hinweiszeichen, die im Gefahrenfall die betroffenen Personen auf benutzbare Sicherheitseinrichtungen oder Geräte und auf die benutzbaren Rettungswege aufmerksam machen sollen. Rettungszeichen sind rechteckige Schilder mit grünem Hintergrund (RAL 6032 Signalgrün) und weißem Rand.

Für die Einbindung der Rettungszeichenleuchten in Sicherheitsbeleuchtungsanlagen sind folgende technische Regelwerke maßgebend:

- DIN EN 60598-2-22,
- DIN VDE 0108-1,
- DIN EN 50172,
- VDE 0108 Teil 100 (Entwurf 08-2007).



Die Hinterleuchtung der Rettungszeichenleuchten wird in folgenden Normen geregelt:

- DIN 4844-1 und DIN EN 1838.

Rettungszeichenleuchten nach DIN EN 1838 weisen eine wesentlich geringere Leuchtdichte auf als Rettungszeichenleuchten nach DIN 4844-1.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

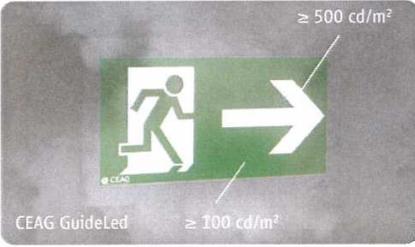
■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und
werblicher Sachverständiger

7. Sicherheitstechnik

7.4 Rettungswegzeichenleuchten



CEAG GuideLed $\geq 100 \text{ cd/m}^2$

$\geq 500 \text{ cd/m}^2$



schlecht ausgeleuchtete Rettungszeichenleuchte

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld // Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

öffentlich besetzter und
werblicher Sachverständiger

8. Kosten-Nutzen-Analyse

Verantwortung zu tragen ist zunächst keine Frage des Geldes. Wirtschaftliche Freiheit und die monetäre Kraft des Planenden spielen eine entscheidende Rolle bei der Beantwortung folgender Fragen:

In welchem Verhältnis stehen die (Brandschutz-) Investitionen gegenüber dem Haftungsrisiko?



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de



8. Kosten-Nutzen-Analyse

Verantwortung zu tragen ist zunächst keine Frage des Geldes. Wirtschaftliche Freiheit und die monetäre Kraft des Planenden spielen eine entscheidende Rolle bei der Beantwortung folgender Fragen:

In welchem **Verhältnis** stehen die (Brandschutz-) **Investitionen** gegenüber dem **Haftungsrisiko**?

Es ist im Rahmen der Vorplanung zur Konzepterstellung empfehlenswert, **verschiedene Varianten eines Brandschutzkonzeptes** zu entwerfen und hinsichtlich der

- funktionalen,
- technischen,
- baulichen,
- konstruktiven,
- versicherungsrechtlichen, verfahrensrechtlichen,
- wirtschaftlichen / monetären



Auswirkungen zu untersuchen.



8. Kosten-Nutzen-Analyse

- Welche der Varianten im Einzelfall ausgewählt wird, kann von vielen Parametern abhängig sein.
- Neben den nutzungstechnischen Vor- und Nachteilen stellen erfahrungsgemäß die monetären Aspekte eine wesentliche Entscheidungsgrundlage dar.
- Bei der Auswertung der Vorzüge der jeweiligen Variante empfiehlt sich zunächst, die Entscheidungskriterien festzulegen.



■ BRANDSCHUTZ

8. Kosten-Nutzen-Analyse

- Welche der Varianten im Einzelfall ausgewählt wird, kann von vielen Parametern abhängig sein.
- Neben den nutzungstechnischen Vor- und Nachteilen stellen erfahrungsgemäß die **monetären Aspekte eine wesentliche Entscheidungsbasis** dar.
- Bei der Auswertung der Vorzüge der jeweiligen Variante empfiehlt sich zunächst, die **Entscheidungskriterien festzulegen**.
- Dabei werden die Varianten hinsichtlich ihrer Auswirkungen aufgelistet, jeweils einander gegenüber gestellt und auf der Basis der Entscheidungskriterien die Ergebnisse bzw. Vor- und Nachteile dem Bauherrn oder Nutzer zur Entscheidung vorgelegt.

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN





Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

8. Kosten-Nutzen-Analyse

Dabei kann folgende Matrix hilfreich sein:

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN





Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

9. Organisatorischer Brandschutz

Organisatorische Maßnahmen sind unverzichtbarer Bestandteil des Brandschutzkonzeptes.

Ein Brandschutzkonzept ist dann wirksam und langfristig praktikabel, wenn es die tägliche Nutzung nicht behindert oder einschränkt.

Im tatsächlichen Brandfall können so die projektierten Maßnahmen ihre Wirkung entfalten und das konzipierte Sicherheitsniveau erreicht werden.



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN

9. Organisatorischer Brandschutz

Organisatorische Maßnahmen sind unverzichtbarer **Bestandteil** des **Brandschutzkonzeptes**.

Ein **Brandschutzkonzept** ist dann wirksam und langfristig praktikabel, wenn es die **tägliche Nutzung nicht behindert oder einschränkt**.

Im tatsächlichen Brandfall können so die projektierten Maßnahmen ihre Wirkung entfalten und das **konzipierte Sicherheitsniveau erreicht** werden.



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN



9. Organisatorischer Brandschutz



Kaffeeautomat und Sitzgruppe im notwendigen Treppenraum sind unzulässig.



Zweiter baulicher Rettungsweg. Während der Nutzung verstellt und zudem verschlossen.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN



9. Organisatorischer Brandschutz



Brandlasten sind im notwendigen Treppenraum unzulässig.



Unzulässiger Feststeller an einer Treppenraumtür.

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

BRANDSCHUTZ

9. Organisatorischer Brandschutz

Zum **organisatorischen Brandschutz** gehört:

- Erstellung einer **Brandschutzordnung** (DIN 14096),
- Durchführung von regelmäßigen **Evakuierungsübungen** (ggfs. in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr),
- Ausbildung von Personen mit der **Handhabung von Feuerlöschern** zur Brandbekämpfung von Entstehungsbränden,
- Veranlassung von **regelmäßigen Wartungen** und Funktionsprüfung von technischen Anlagen (vgl. § 30 DVO-NBauO),
- Erstellung von **Flucht- und Evakuierungsplänen**,
- Ernennung eines **Brandschutzbeauftragten** zur regelmäßigen Überprüfung des Brandschutzkonzeptes im Betrieb.

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld Ingenieure
 INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

BRANDSCHUTZ

9. Organisatorischer Brandschutz

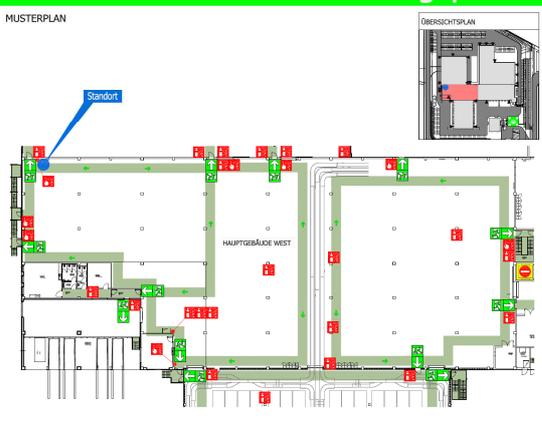
SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld Ingenieure
 INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN



Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

Flucht- und Rettungsplan

MUSTERPLAN



Standort

HAUPTGEBÄUDE WEST

ÜBERSICHTSPLAN

Verhalten im Brandfall	
Ruhig bleiben!	
1. Brand melden	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Alarm schlagen ☒ Alarmieren: 112 ☒ Brand melden ☒ Brandbekämpfung ☒ Brandbekämpfung ☒ Brandbekämpfung ☒ Brandbekämpfung
2. In Sicherheit bringen	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Evakuierung ☒ Evakuierung ☒ Evakuierung ☒ Evakuierung ☒ Evakuierung ☒ Evakuierung
3. Löschversuch durchführen	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Handfeuerlöscher ☒ Handfeuerlöscher ☒ Handfeuerlöscher ☒ Handfeuerlöscher ☒ Handfeuerlöscher ☒ Handfeuerlöscher

Verhalten bei Unfällen	
Ruhig bleiben!	
1. Unfall melden	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Alarm schlagen: 112 ☒ Alarmieren: 112
2. Erste Hilfe	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Hilfeleistung ☒ Hilfeleistung ☒ Hilfeleistung ☒ Hilfeleistung ☒ Hilfeleistung ☒ Hilfeleistung
3. Weitere Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Handlungsanweisung ☒ Handlungsanweisung ☒ Handlungsanweisung ☒ Handlungsanweisung ☒ Handlungsanweisung ☒ Handlungsanweisung

LEGENDE	
● Standort	➔ Fluchtwege
☒ Feuerlöscher	☒ Notrufnummer
☒ Brandmelder	☒ Sammelpunkt
☒ Auszug im Brandfall nicht zulässig	

Stand: 08/2013

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
 INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

9. Organisatorischer Brandschutz

Blatt 1 von 11

FEUERWEHRPLAN

Legende
 Muster
 Musterstraße
 Musterstadt

Stand: 09/2013

Wijnveld // Ingenieure, Mercatorstraße 13, 49080 Osnabrück, www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND INGENIEURGESELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
 INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ UND INGENIEURMETHODEN

„Der Mensch hat dreierlei Wege klug zu handeln:

erstens durch nachdenken,
das ist der edelste,

zweitens durch nachahmen,
das ist der leichteste,

und drittens durch Erfahrung,
das ist der bitterste.“

Konfuzius

www.wijnveld-ingenieure.de

■ BRANDSCHUTZ

SACHVERSTÄNDIGEN- UND
INGENIEURGESSELLSCHAFT
Wijnveld / Ingenieure
INGENIEURE FÜR BRANDSCHUTZ
UND INGENIEURMETHODEN



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit !

www.wijnveld-ingenieure.de