

# partenariat **störfall** vorsorge



Leitfaden

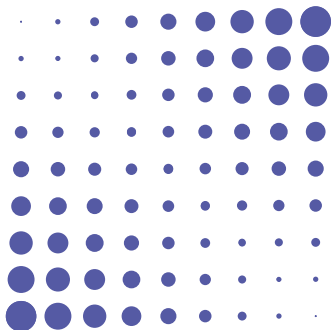
## **Schutzmassnahmen StFV**

## **Koordination Raumplanung und Störfallvorsorge**

Verfasser	République et canton de Genève, Office cantonal de l'environnement (SERMA)
Herausgeber	Partenariat Störfallvorsorge Partenariatskantone: BS, GE, LU, SO, SG, TG, ZH
Datum	September 2020

Das vorliegende Dokument wurde im Auftrag des Kantons Genf erstellt und soll den Mitgliedern des Partnershiats als Hilfsmittel beim Vollzug der Störfallverordnung dienen. Das Dokument liefert Empfehlungen, mit welchen baulichen Massnahmen das Risiko für Personen in Gebäuden in der Nähe von Anlagen, die der Störfallverordnung unterliegen, wie z.B. Strassen oder Eisenbahnlinien, auf ein akzeptables Niveau begrenzt werden kann.

Partenariat Störfallvorsorge  
c/o Basler & Hofmann, Forchstrasse 395, 8032 Zürich  
Telefon +41 44 387 11 22 / [www.baslerhofmann.ch](http://www.baslerhofmann.ch)



# SCHUTZ- MASSNAHMEN StFV

KOORDINATION RAUMPLANUNG  
UND STÖRFALLVORSORGE

September 2020

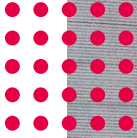
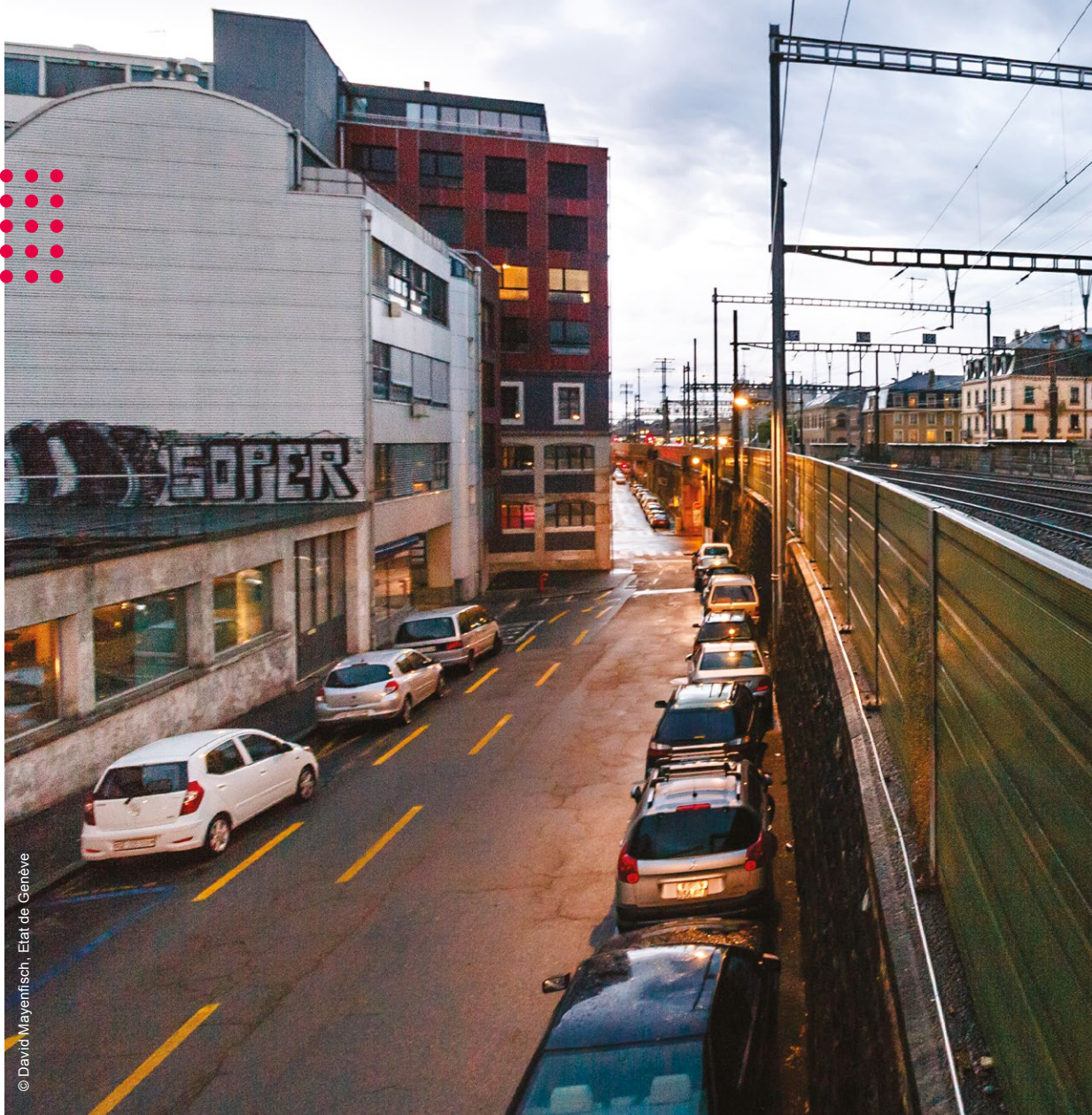


© David Mayenfisch, Etat de Genève



RÉPUBLIQUE  
ET CANTON  
DE GENÈVE

POST TENEBRAS LUX





## ZIEL DIESES LEITFADENS FÜR MASSNAHMEN AN GEBÄUDEN (OBJEKTEN) ZUM SCHUTZ VOR STÖRFÄLLEN

Seit der Revision der Störfallverordnung (StFV, Art. 11a vom 1. April 2013, revidiert am 1. November 2018) müssen Projekte zur Errichtung von Gebäuden, in denen sich Personen aufhalten und die sich in der Nähe von Anlagen befinden, welche der StFV unterstellt sind, dahingehend entwickelt werden, dass das erhöhte Risiko bei einem Störfall, welches durch diese Nähe verursacht wird, begrenzt wird.



Die Massnahmen, welche zur Erfüllung diese Anforderungen ergriffen werden können, werden ab Seite 3 erläutert.

Auch wenn die erste Massnahme darin besteht, möglichst keine Gebäude innerhalb des von einem möglichen Störfall betroffenen Perimeters zu errichten, ist dies nicht immer realistisch oder wünschenswert. Um jedoch das Risiko für die Personen in Gebäuden in der Nähe von Anlagen mit hohem Risiko auf einem akzeptablen Niveau zu halten, können bauliche Massnahmen wie etwa der Einsatz von verstärkten Fassaden oder Verglasungen vorgesehen werden.

Dieser Leitfaden definiert, welche Materialien je nach Risikoquelle und je nach Abstand dieser Quelle zu den zu errichtenden Gebäuden zu verwenden sind. Die technischen Bestimmungen in diesem Leitfaden sind Empfehlungen. Durch ihre Anwendung können Personen, die sich in diesen Gebäuden aufhalten, in den meisten Störfall-Szenarien geschützt werden, womit das Risiko auf ein tragbares Mass begrenzt werden kann.

Die Einhaltung dieser Bestimmungen ermöglicht eine angemessene und einheitliche Anwendung von Art. 11a StFV. Es steht jedoch jeder Bauträgerin/jedem Bauträger oder Bauherrin/Bauherren frei, andere Massnahmen vorzuschlagen, sofern nachgewiesen wird, dass diese das gleiche Ziel erreichen.

Wir hoffen, dass dieser Leitfaden Bauträgerinnen/Bauträgern und Bauherrinnen/Bauherren dabei hilft, innovative Bauprojekte zu entwerfen und die Personen, die dort leben, arbeiten oder ihre Freizeit verbringen werden, bestmöglich zu schützen.

Wir wünschen Ihnen eine gute Lektüre.

*Pascal Stofer  
Bereichsleiter Störfallvorsorge  
SERMA*



## LEITFADEN FÜR MASSNAHMEN AN GEBÄUDEN (OBJEKTEN) ZUM SCHUTZ VOR STÖRFÄLLE

Ziel der Massnahmen ist es, die Auswirkungen eines Störfalls auf die Bevölkerung zu minimieren. Welche der unten aufgeführten Massnahmen angemessen sind, hängt von der konkreten Situation ab. In jedem Fall wird eine Zusammenarbeit zwischen der SERMA (Service de l'environnement et des risques majeurs) und den Projektverfassenden empfohlen.



© David Mayenfisch, Etat de Genève

### 1. MASSNAHMEN BETREFFEND DER NUTZUNG UND DER UMGEBUNGSGESTALTUNG

- Keine sensiblen Anlagen (stark frequentierte Anlagen, Kindertagesstätten, Schulen, Alters- und Pflegeheime, Krankenhäuser, Strafvollzugsanstalten...) in einem StFV-Konsultationsbereich errichten
- Einen möglichst grossen Abstand zwischen Gebäuden und StFV-Anlagen einhalten
- Nebennutzungen (Parkplatz, Lager, technische Gebäude, Zubringerstrasse, ...) neben den StFV-Anlagen platzieren
- In der Nähe von StFV-Anlagen Nutzungen fördern, welche die Bodendurchlässigkeit erhalten (z.B. Grünzonen)

### 2. MASSNAHMEN BETREFFEND DER ARCHITEKTUR UND DEM BAU VON GEBÄUDEN

- Normale Eingänge und/oder Fluchtwege zu Gebäuden auf der den StFV-Anlagen abgewandten Seite und möglichst weit davon entfernt platzieren
- Lüftungsöffnungen von Lüftungs- und Klimaanlage möglichst weit entfernt von StFV-Anlagen und so hoch wie möglich über dem Boden anlegen
- Öffnungen in den Fassaden, die StFV-Anlagen zugewandt sind, minimieren

Die baulichen Massnahmen an den Fassaden, welche bei einem Störfall betroffen sind, werden auf den folgenden Seiten beschrieben.



© Etat de Genève

## STFV - STRASSEN

### BAULICHE MASSNAHMEN AN GEBÄUDEFASSADEN JE NACH ABSTAND ZUR ANLAGE

DISTANZEN Meter		
45	> 45m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine spezifischen Massnahmen</li> </ul>
	35m < Distanz < 45m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Keine spezifischen Massnahmen</li> <li><b>Verglasung</b> : - Fenster und Rahmen, die Personen bei einem Wärmestrom von 8 kW/m<sup>2</sup> schützen</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Verkleidung : kein Plastik - Dämmstoffe : kein Polyurethan</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> : - Keine Isolation mit Polyurethan</li> </ul>
35	25m < Distanz < 35m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Struktur : kein Holz - Dämmstoffe : keine Glasfasern oder Polyurethan</li> <li><b>Verglasung</b> : - Fenster und Rahmen, die Personen bei einem Wärmestrom von 12 kW/m<sup>2</sup> schützen</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Verkleidung : kein Plastik oder Holz - Dämmstoffe : kein Polyurethan</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> : - Tragwerk : kein Holz - Dämmstoffe : kein Polyurethan</li> </ul>
	15m < Distanz < 25m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Struktur : kein Holz - Dämmstoffe : müssen durch spezifische Studie festgelegt werden</li> <li><b>Verglasung</b> : - Festverglasung und Rahmen, die Personen bei einem Wärmestrom von 25 kW/m<sup>2</sup> schützen</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Es müssen spezifische Studien ausgeführt werden, damit überprüft werden kann, ob die geplanten Vorkehrungen (Art der Materialien, Dicke usw.) bei einem Wärmestrom von 25 kW/m<sup>2</sup> den nötigen Schutz bieten</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> :</li> </ul>
15	7m < Distanz < 15m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Mauer aus Stahlbeton (Armierung) möglich, mit einer minimalen Einbettung von 2,7 cm</li> <li><b>Verglasung</b> : - Ausschliesslich feste Doppelverglasung EI30 und Rahmen EI30 (oder gleichwertig)</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Es müssen spezifische Studien ausgeführt werden, damit überprüft werden kann, ob die geplanten Vorkehrungen (Art der Materialien, Dicke usw.) einem Wärmestrom von 50 kW/m<sup>2</sup> den nötigen Schutz bieten</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> :</li> </ul>
	< 7m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Es sind keine Massnahmen möglich</b> (ausser eventuell eine Blindfassade, wobei mit einer spezifischen Studie überprüft werden müsste, ob diese Vorkehrung die Schutzziele in Bezug auf die berücksichtigten Wärmeströme erfüllt)</li> </ul>

DISTANZEN  
Meter



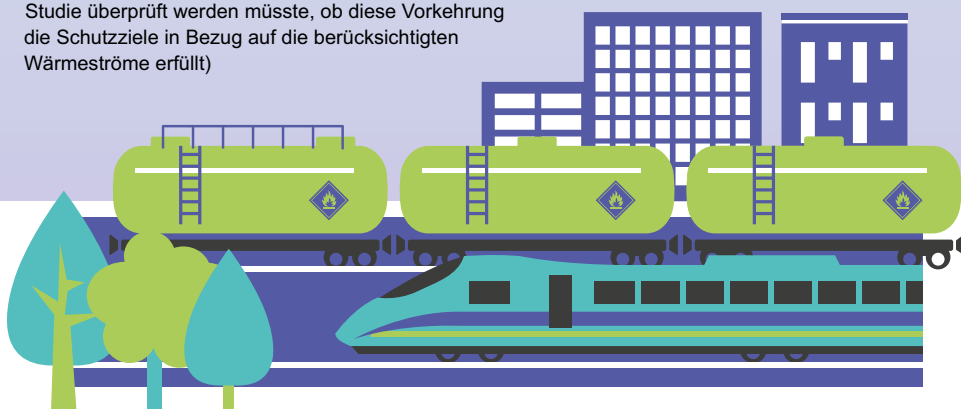
# STFV - EISENBAHN

## BAULICHE MASSNAHMEN AN GEBÄUDEFASSADEN JE NACH ABSTAND ZUR ANLAGE

DISTANZEN  
Meter

55	> 55m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine spezifischen Massnahmen</li> </ul>
45	45m < Distanz < 55m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Keine spezifischen Massnahmen</li> <li><b>Verglasung</b> : - Fenster und Rahmen, die Personen bei einem Wärmestrom von 8 kW/m<sup>2</sup> schützen</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Verkleidung : kein Plastik - Dämmstoffe : kein Polyurethan</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> : - Keine Isolation mit Polyurethan</li> </ul>
35	35m < Distanz < 45m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Struktur : kein Holz - Dämmstoffe : keine Glasfasern oder Polyurethan</li> <li><b>Verglasung</b> : - Fenster und Rahmen, die Personen bei einem Wärmestrom von 12 kW/m<sup>2</sup> schützen</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Verkleidung : kein Plastik oder Holz - Dämmstoffe : kein Polyurethan</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> : - Tragwerk : kein Holz - Dämmstoffe : kein Polyurethan</li> </ul>
20	20m < Distanz < 35m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Struktur : kein Holz - Dämmstoffe : müssen durch spezifische Studie festgelegt werden</li> <li><b>Verglasung</b> : - Festverglasung und Rahmen, die Personen bei einem Wärmestrom von 25 kW/m<sup>2</sup> schützen</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Es müssen spezifische Studien ausgeführt werden, damit überprüft werden kann, ob die geplanten Vorkehrungen (Art der Materialien, Dicke usw.) bei einem Wärmestrom von 25 kW/m<sup>2</sup> den nötigen Schutz bieten</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> :</li> </ul>
10	10m < Distanz < 20m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Mauer aus Stahlbeton (Armierung) möglich, mit einer minimalen Einbettung von 2,7 cm</li> <li><b>Verglasung</b> : - Ausschliesslich feste Doppelverglasung EI30 und Rahmen EI30 (oder gleichwertig)</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Es müssen spezifische Studien ausgeführt werden, damit überprüft werden kann, ob die geplanten Vorkehrungen (Art der Materialien, Dicke usw.) einem Wärmestrom von 50 kW/m<sup>2</sup> den nötigen Schutz bieten</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> :</li> </ul>
10	< 10m	<p><b>Es sind keine Massnahmen möglich</b> (ausser eventuell eine Blindfassade, wobei mit einer spezifischen Studie überprüft werden müsste, ob diese Vorkehrung die Schutzziele in Bezug auf die berücksichtigten Wärmeströme erfüllt)</p>

DISTANZEN  
Meter



# STVF - ÖLLEITUNGEN

## BAULICHE MASSNAHMEN AN GEBÄUDEFASSADEN JE NACH ABSTAND ZUR ANLAGE

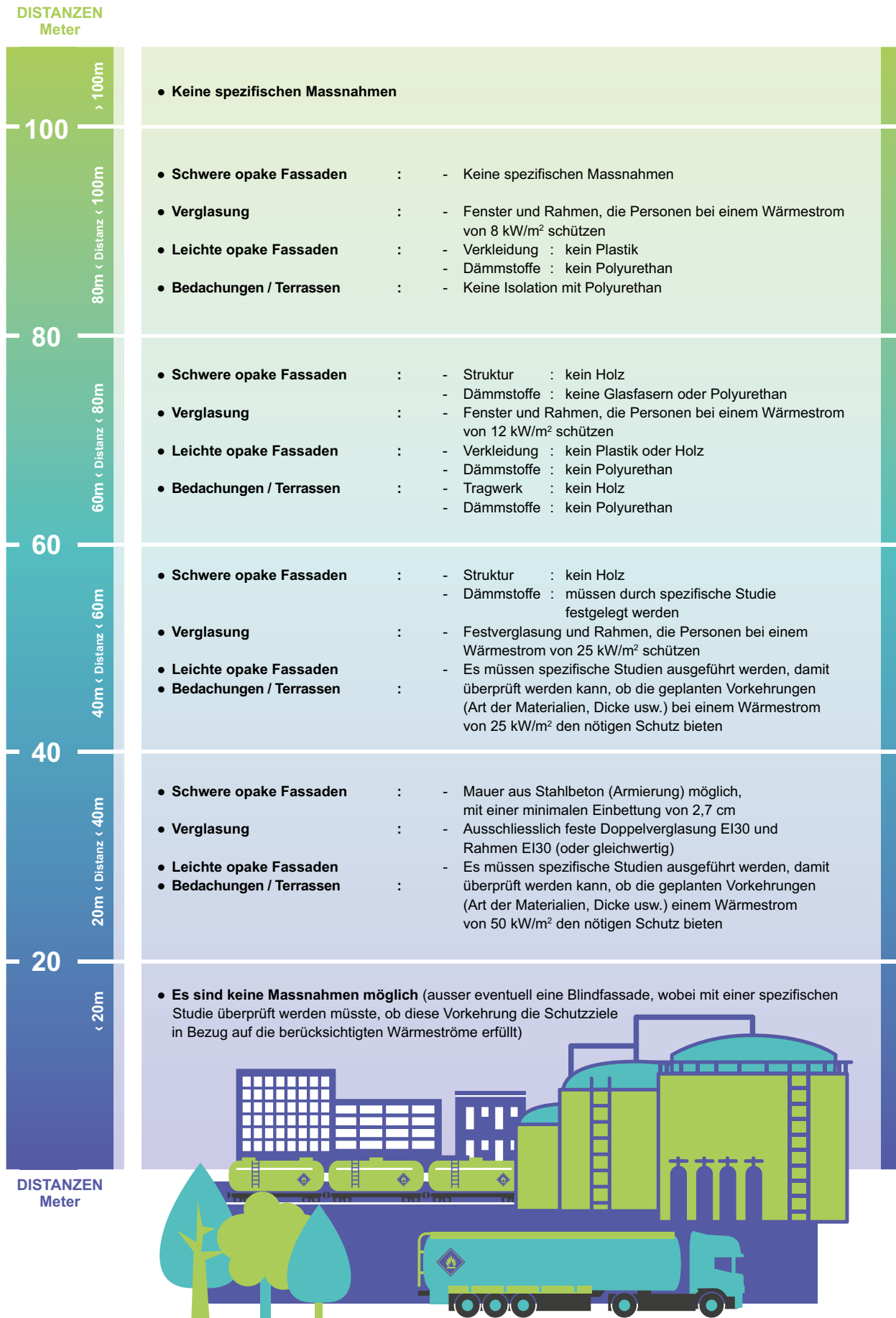
DISTANZEN Meter		
60	> 60m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine spezifischen Massnahmen</li> </ul>
50	50m < Distanz < 60m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Keine spezifischen Massnahmen</li> <li><b>Verglasung</b> : - Fenster und Rahmen, die Personen bei einem Wärmestrom von 8 kW/m<sup>2</sup> schützen</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Verkleidung : kein Plastik - Dämmstoffe : kein Polyurethan</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> : - Keine Isolation mit Polyurethan</li> </ul>
40	40m < Distanz < 50m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Struktur : kein Holz - Dämmstoffe : keine Glasfasern oder Polyurethan</li> <li><b>Verglasung</b> : - Fenster und Rahmen, die Personen bei einem Wärmestrom von 12 kW/m<sup>2</sup> schützen</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Verkleidung : kein Plastik oder Holz - Dämmstoffe : kein Polyurethan</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> : - Tragwerk : kein Holz - Dämmstoffe : kein Polyurethan</li> </ul>
25	25m < Distanz < 40m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Struktur : kein Holz - Dämmstoffe : müssen durch spezifische Studie festgelegt werden</li> <li><b>Verglasung</b> : - Festverglasung und Rahmen, die Personen bei einem Wärmestrom von 25 kW/m<sup>2</sup> schützen</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Es müssen spezifische Studien ausgeführt werden, damit überprüft werden kann, ob die geplanten Vorkehrungen (Art der Materialien, Dicke usw.) bei einem Wärmestrom von 25 kW/m<sup>2</sup> den nötigen Schutz bieten</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> :</li> </ul>
10	10m < Distanz < 25m	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Schwere opake Fassaden</b> : - Mauer aus Stahlbeton (Armierung) möglich, mit einer minimalen Einbettung von 2,7 cm</li> <li><b>Verglasung</b> : - Ausschliesslich feste Doppelverglasung EI30 und Rahmen EI30 (oder gleichwertig)</li> <li><b>Leichte opake Fassaden</b> : - Es müssen spezifische Studien ausgeführt werden, damit überprüft werden kann, ob die geplanten Vorkehrungen (Art der Materialien, Dicke usw.) einem Wärmestrom von 50 kW/m<sup>2</sup> den nötigen Schutz bieten</li> <li><b>Bedachungen / Terrassen</b> :</li> </ul>
	< 10m	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es sind keine Massnahmen möglich (ausser eventuell eine Blindfassade, wobei mit einer spezifischen Studie überprüft werden müsste, ob diese Vorkehrung die Schutzziele in Bezug auf die berücksichtigten Wärmeströme erfüllt)</li> </ul>





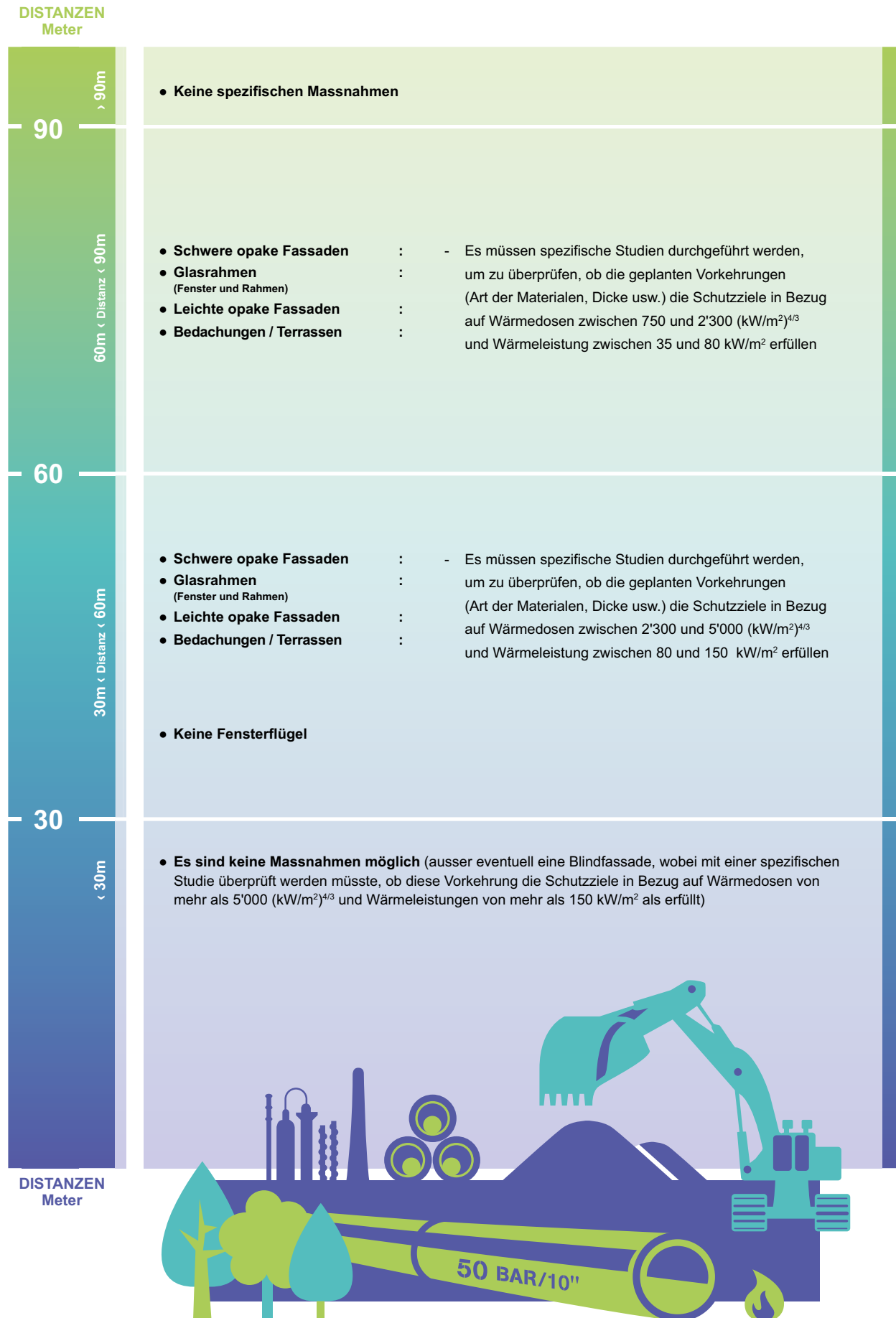
## STFV - TANKLAGER

### BAULICHE MASSNAHMEN AN GEBÄUDEFASSADEN JE NACH ABSTAND ZUR ANLAGE



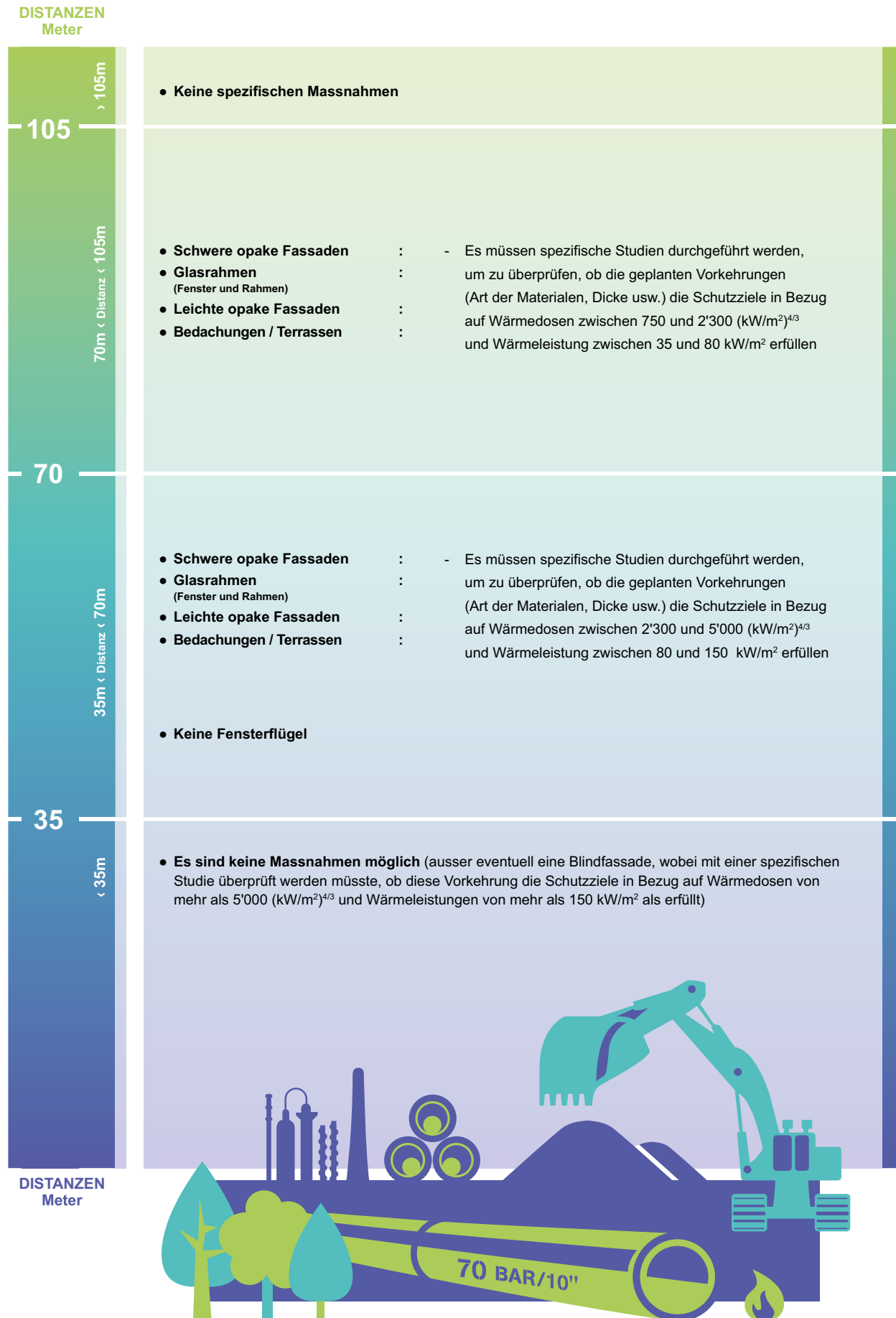
# STFV - GASFERNLEITUNGEN 50 BAR/10''

## BAULICHE MASSNAHMEN AN GEBÄUDEFASSADEN JE NACH ABSTAND ZUR ANLAGE



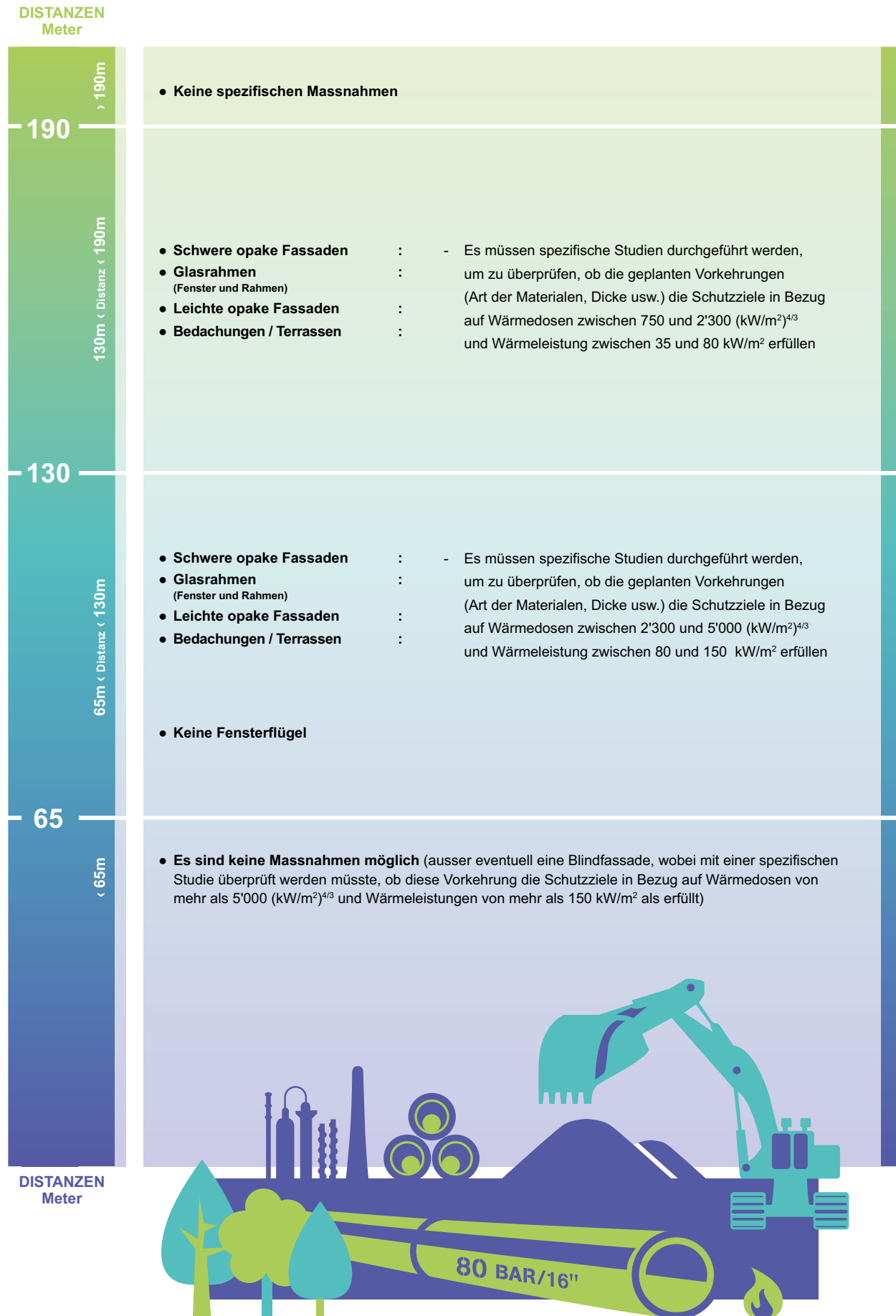
# STFV - ERDGASFERNLEITUNGEN 70 BAR/10''

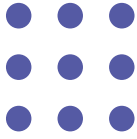
## BAULICHE MASSNAHMEN AN GEBÄUDEFASSADEN JE NACH ABSTAND ZUR ANLAGE



# STFV - GASFERNLEITUNGEN 80 BAR/16''

## BAULICHE MASSNAHMEN AN GEBÄUDEFASSADEN JE NACH ABSTAND ZUR ANLAGE





**WEITERE INFORMATIONEN  
FINDEN SIE UNTER**

**[WWW.GE.CH/PROTECTION-CONTRE-ACCIDENTS-MAJEURS](http://WWW.GE.CH/PROTECTION-CONTRE-ACCIDENTS-MAJEURS)**

Autor: Damien Gumy - Wissenschaftliche Zusammenarbeit: BG Ingénieurs Conseils SA - Grafische Gestaltung: Atelier Christine Serex - Übersetzung: Transit TXT