

# BRS-Design

Building Resilience and Security

## METHODEN

Bei der Schutzauslegung werden die langjährige Erfahrung in der Planung anspruchsvoller Ingenieurbauwerke mit den wissenschaftlichen Methoden zusammengeführt. Hierbei werden folgende prognosefähige, empirisch und simulationsbasierte Verfahren unter Berücksichtigung innovativer Werkstoffe eingesetzt:

### Finite-Elemente-Verfahren

- Implizit: Infograph, Sofistik, RSTAB
- Explizit: Ansys Autodyn, LS-Dyna

### Ingenieurmodelle

- BauEx
- BREAS
- ConWep (TM5-855)
- DynaDesign

### Experimentelle Untersuchungen

- Statisch: Druck- und Zugprüfeinrichtungen
- Dynamisch: Stoßrohr, Hopkinson-Bar, Sprengplatz, Beschleunigungsanlagen (Flugzeuganprall)

### Schutz- und Hochleistungswerkstoffe

- High-Performance Concretes (HPC, UHPC)
- Polymerbeton
- DUCON
- Verbundsicherheitsglas
- CFK-verstärktes Mauerwerk

## KONTAKT

### Online Information

[www.brs-design.com](http://www.brs-design.com)

### Fraunhofer-Institut für Kurzzeiddynamik, Ernst-Mach-Institut, EMI

Am Klingelberg 1  
79588 Efringen-Kirchen  
[www.emi.fraunhofer.de](http://www.emi.fraunhofer.de)

Dr. Alexander Stolz

Sicherheitstechnologie und Baulicher Schutz  
[alexander.stolz@emi.fraunhofer.de](mailto:alexander.stolz@emi.fraunhofer.de)  
Telefon +49 7628 9050-646

### Schübler-Plan Ingenieurgesellschaft

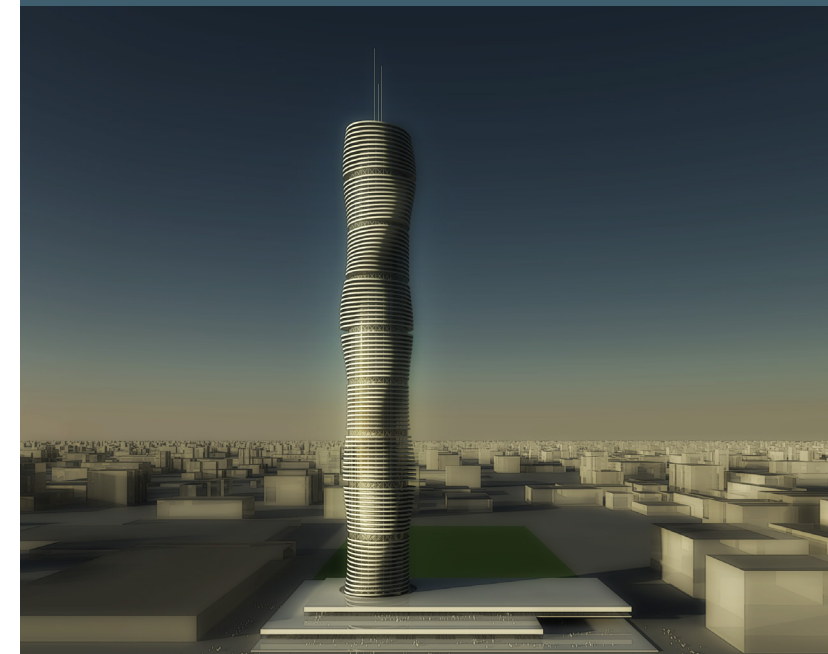
Sankt-Franziskus-Str. 148  
40470 Düsseldorf  
[www.schuessler-plan.de](http://www.schuessler-plan.de)

Dr. Ingo Müllers

Sondergebiete der Tragwerksplanung  
[imuellers@schuessler-plan.de](mailto:imuellers@schuessler-plan.de)  
Telefon +49 211 6102-305

## BUILDING RESILIENCE AND SECURITY

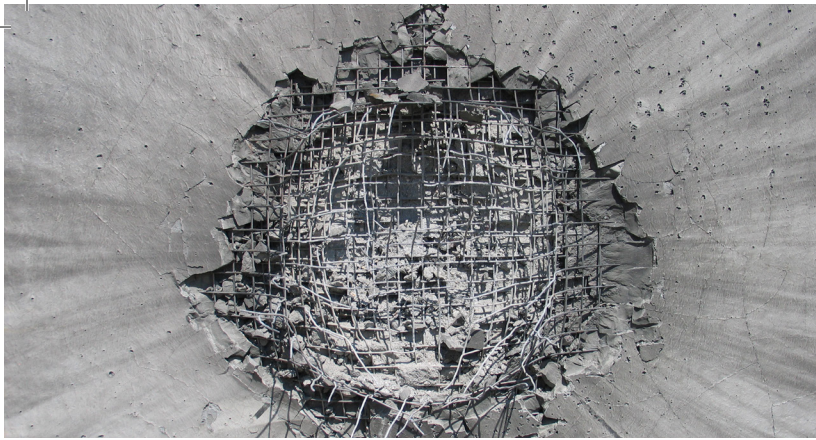
»Ganzheitliche Sicherheit von Bauwerken«



Stand 08/2014

 **Fraunhofer**  
EMI

 **Schübler-Plan**  
Ingenieurgesellschaft mbH



## LEISTUNGEN DER KOOPERATION

In Kooperation bieten die Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH und das Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik, Ernst-Mach-Institut, EMI, sowohl quantitative Analysen der Kritikalität von Bestandsbauwerken als auch die Entwicklung und den Nachweis neuer baulicher Konzepte für den Schutz kritischer Infrastrukturbauwerke und des Hochbaus an.

- Gefährdungs- und Risikoanalysen kritischer Bauwerke und Liegenschaften auf Basis von FEMA 426 und Ereignisdatenbank Terrorist Event Database (TED)
- Ganzheitliches Design für Bauwerke und Liegenschaften (Neubauten und Bestandsbauten)
- Dynamische und statische Auslegung mittels prognosefähiger (FE)-Simulationsverfahren, Ingenieurverfahren und experimentellen Nachweisen
- Prüfung der Standsicherheit gemäß §3 SV-VO sowie BauPrüfVO
- Gutachten für bauaufsichtliche Zulassungen neuer und innovativer Werkstoffe
- Netzwerk von Partnern für Sonderfragestellungen (biochemische Gefahren, Brandeinwirkung, Monitoring).

## RESILIENCE CYCLE



## REFERENZEN

Verwaltungskomplex Berlin



ERGO-Versicherungsgruppe



Schutzbauwerk im kerntechnischen Bereich



Botschaftsgebäude, militärische Einrichtungen, Infrastrukturbauwerke (Brücken und Tunnel)