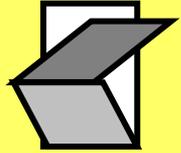


Reisch Sprengtechnik GmbH, Apfeldorf

AfE-Turm von Süden



Planungsbüro Bauwerksabbruch
Dr. Melzer, Dresden

Sprengabbruch des AfE-Hochhauses in Frankfurt

**Abbruchfirma: AWR Abbruch GmbH,
Weißenthurm**

**Sprengfirma: Reisch Sprengtechnik
GmbH, Apfeldorf**

**Stat. Planung: IB Dr. Melzer,
Dresden**

Beschreibung des Gebäudes

Spreng- und Einsturzprinzip

Erschütterungen

Sprengabbruch

Ergebnis



Beschreibung des AfE-Hochhauses

Baujahr: 1971

Stahlbeton-Skelettbau mit
zentralem Kern

max. oberirdische Höhe: 116,5 m

31 oberirdische Geschosse
(„Kranzgeschosse“ im 1. u. 2. OG)

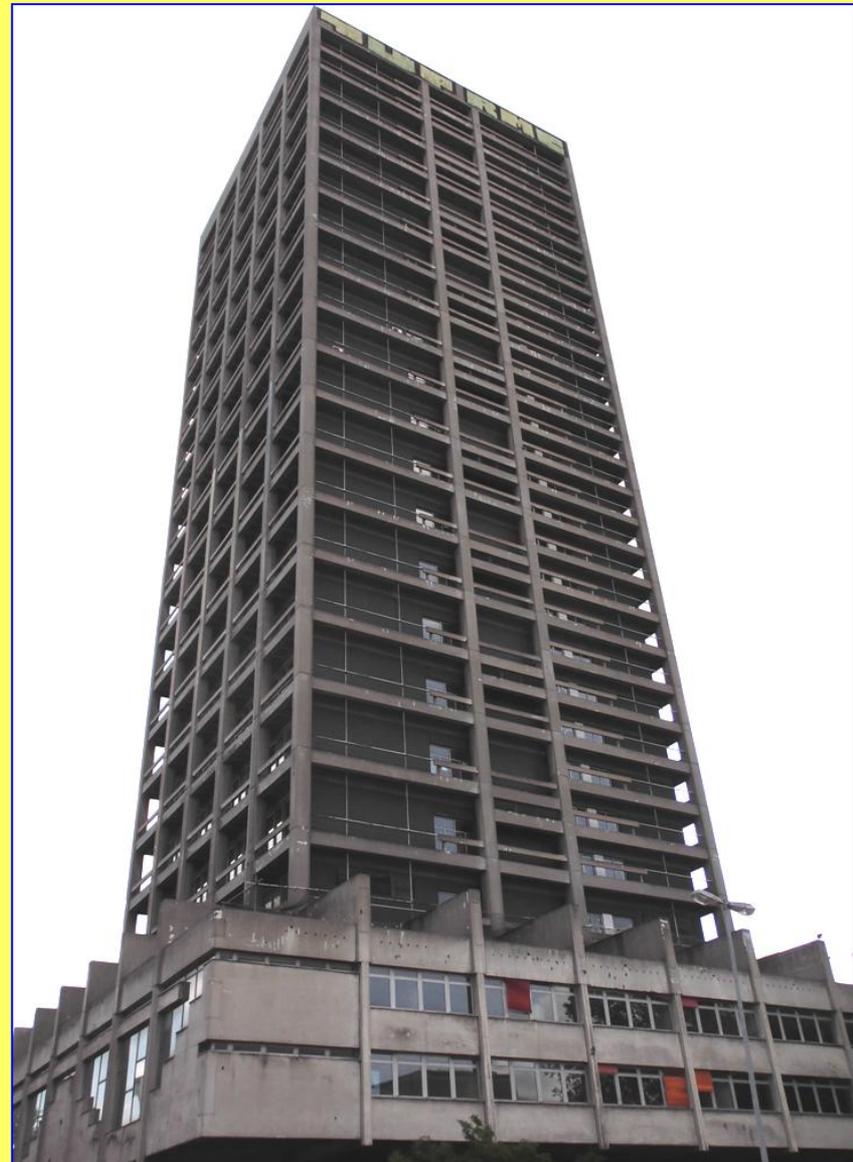
2 unterirdische Geschosse

Grundriss-Seitenlängen: je 33,4 m
(+ je 7 m Kranzgeschosse)

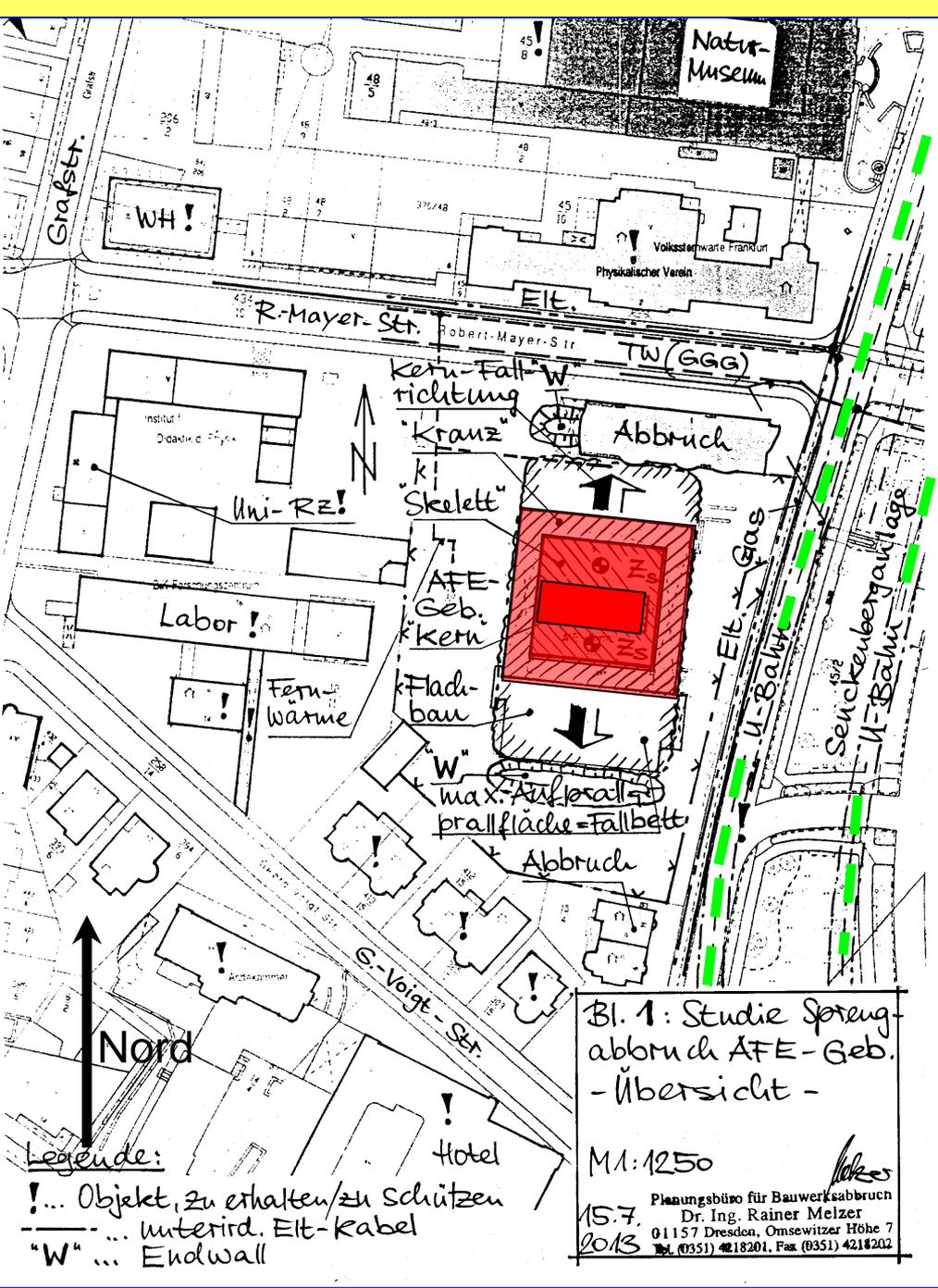
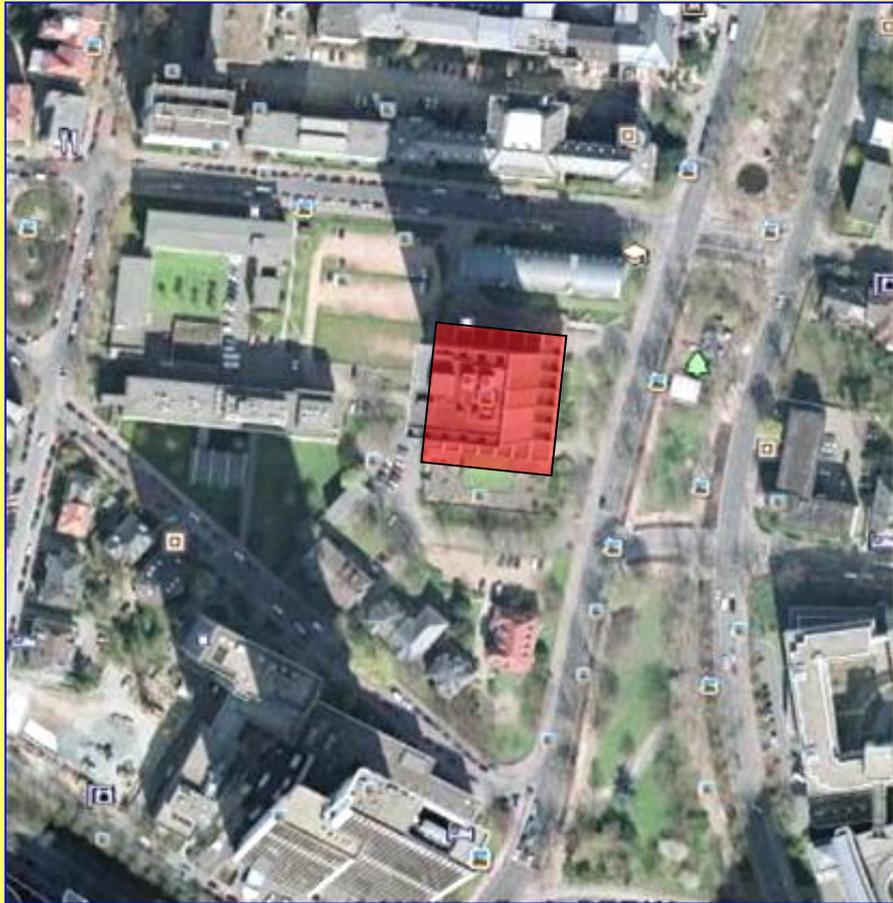
-10,0 m: Sohlplatte, $d = 3,6$ m

oberirdische Massen:

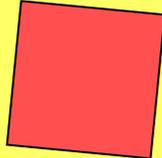
- Skelettbereich: 24357 t
- Kernbereich: 25712 t



Umgebung

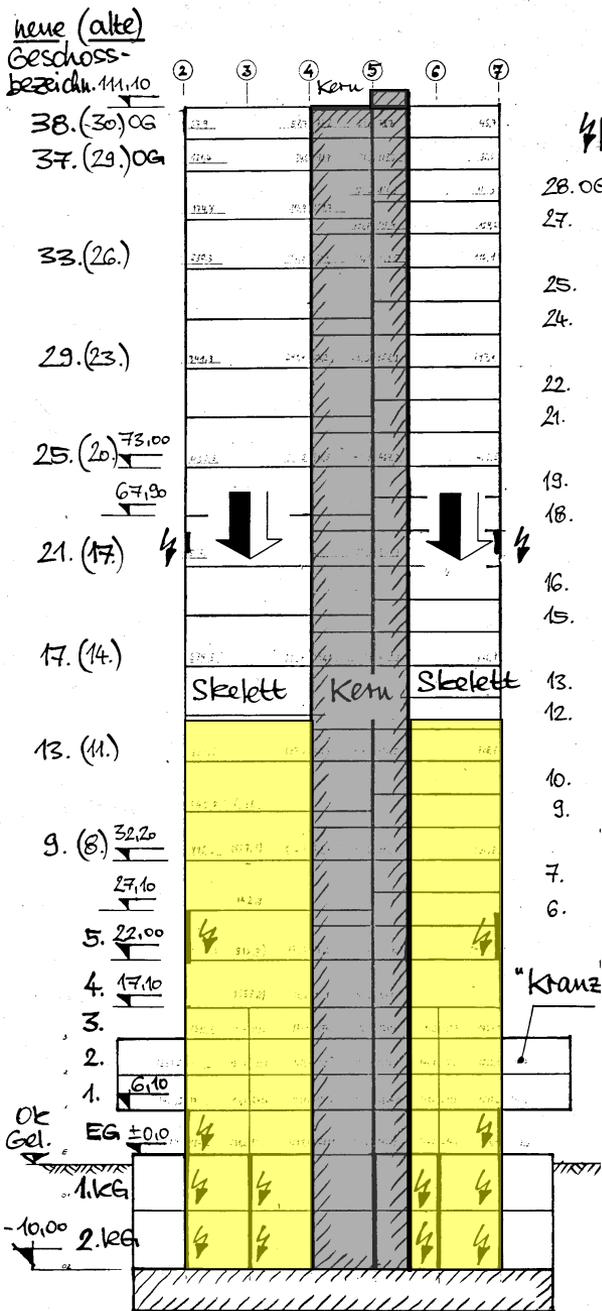


AfE-Gebäude



U-Bahn





Legende:

\downarrow ... Stützen-Sprengung (ges. Etage)

\downarrow ... Skelettkollaps, vertikal

Sprengprinzip:

Zeitverzögerung:
kurzzeitverzögert

1. Skelettkollaps

2. Kernfaltung

Geschossbezeichn.:

neu (alt)

38. (30.) OG
37. (29.)

33. (26.)

29. (23.)

25. (20.)

21. (17.)

17. (14.)

13. (11.)

9. (8.)

5. OG

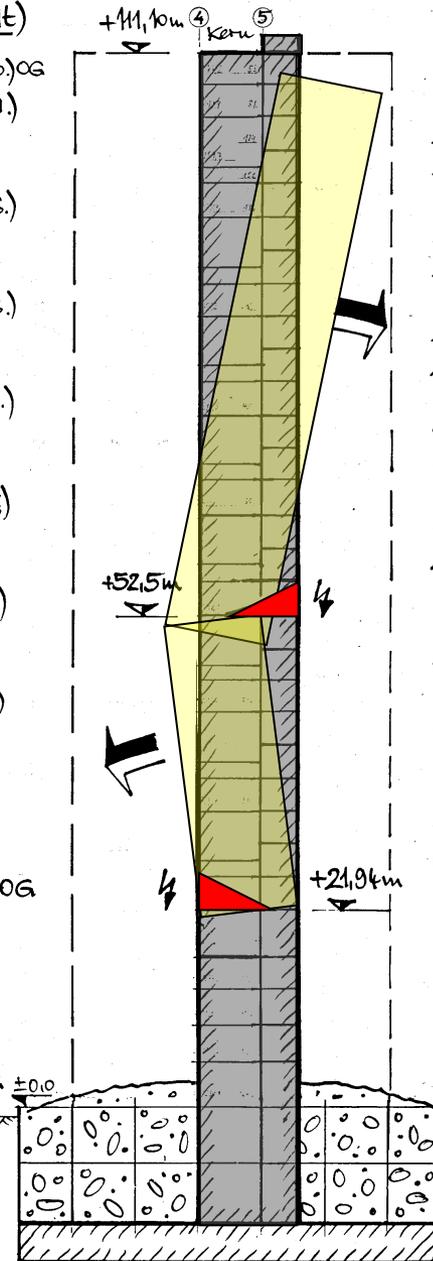
4.

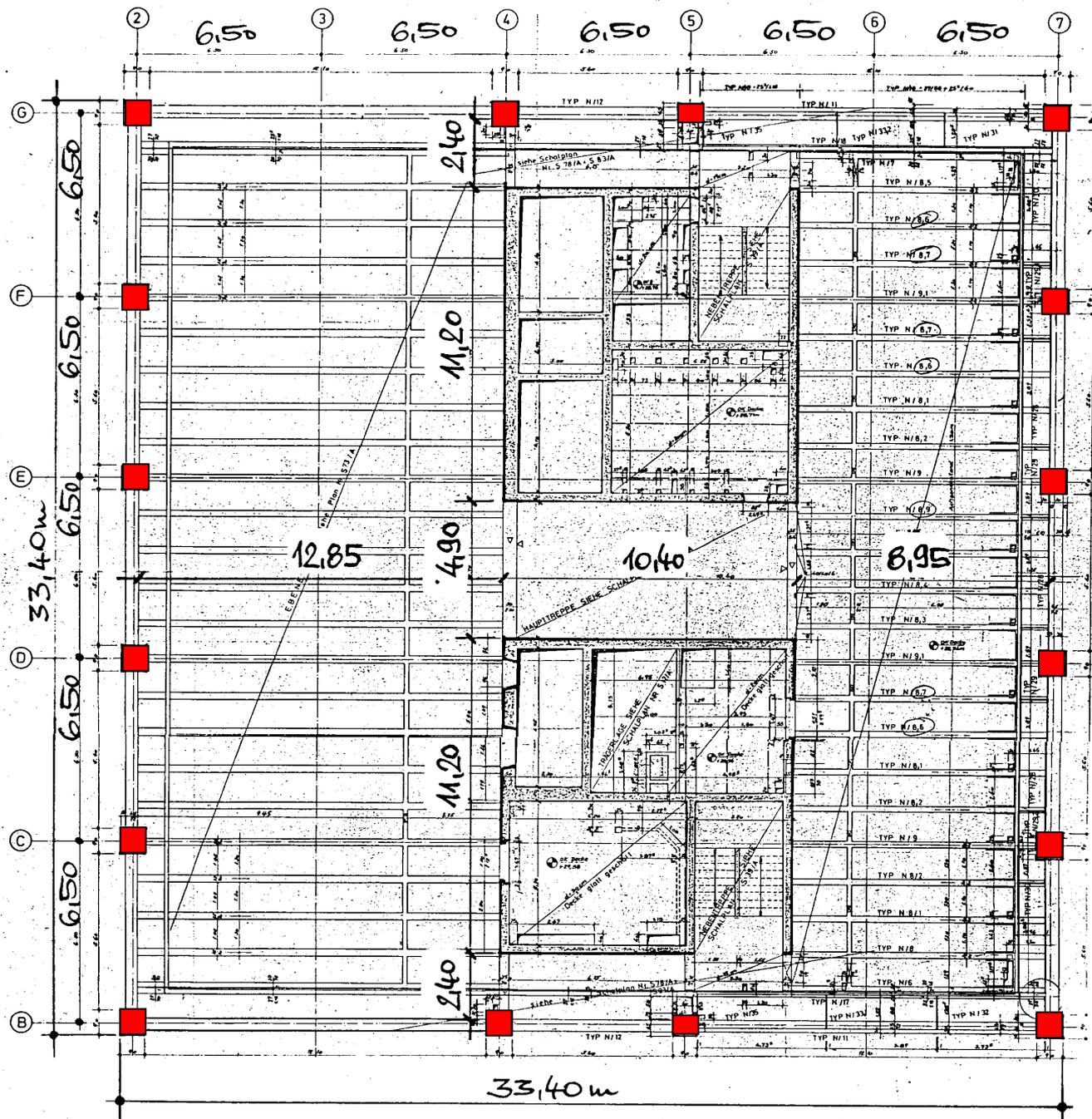
3.

2.

1.

EG $\pm 0,0$





Grundriss Normalgeschoss

■ ... Stützensprengung im EG, 5. OG und 17. OG

Kern-Sprengmäuler im 5. OG und 17. OG

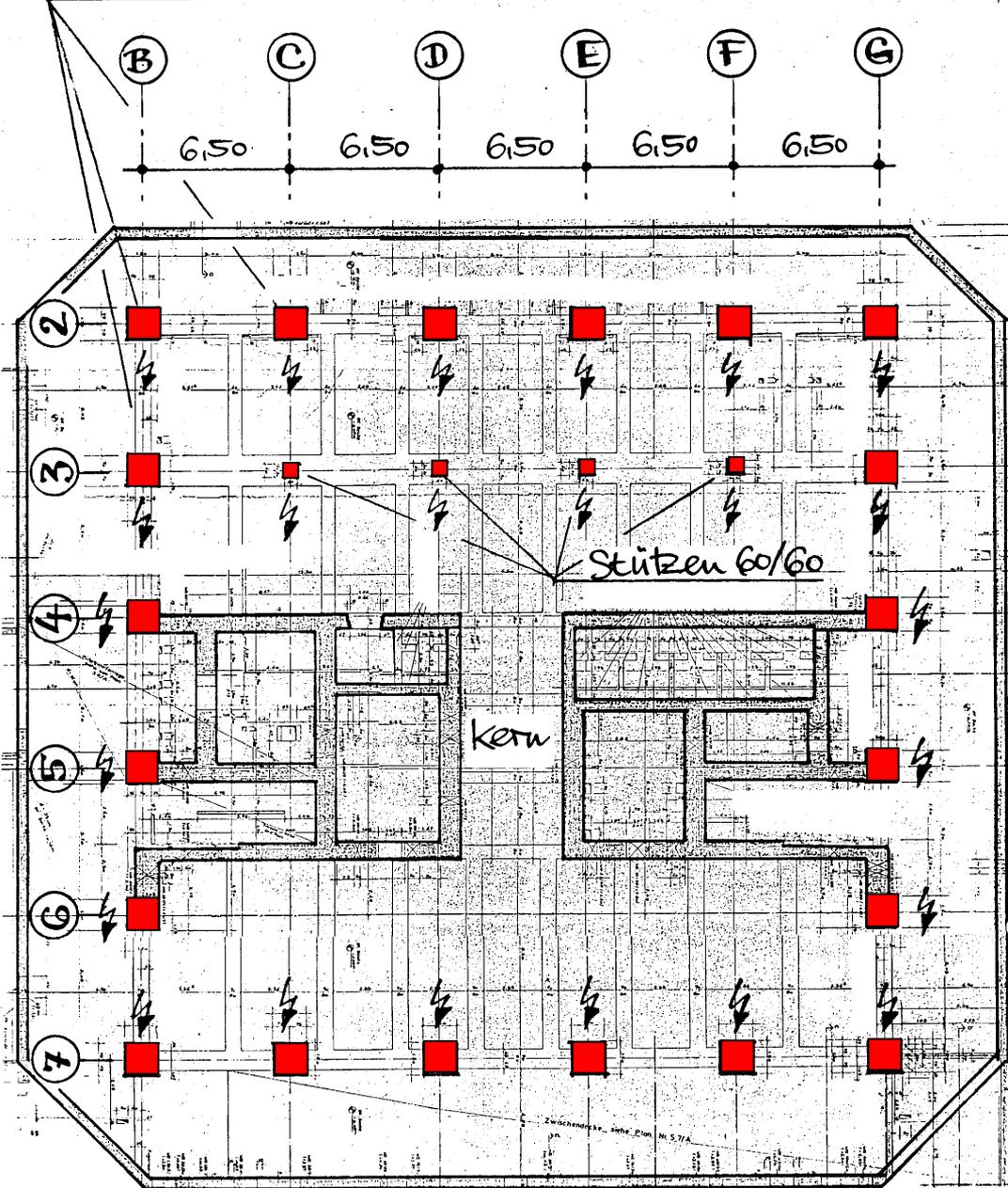


Bypass an 6g-Leitschnur-Ecke

Erdgeschossstütze mit 10 Ladungen in zwei Vertikalreihen, nichtelektrisch kurzzeitverzögert

in jedem Geschoss redundante Rahmenzündung mit zwei 6g-Leitschnüren und vier elektronischen Startzündern

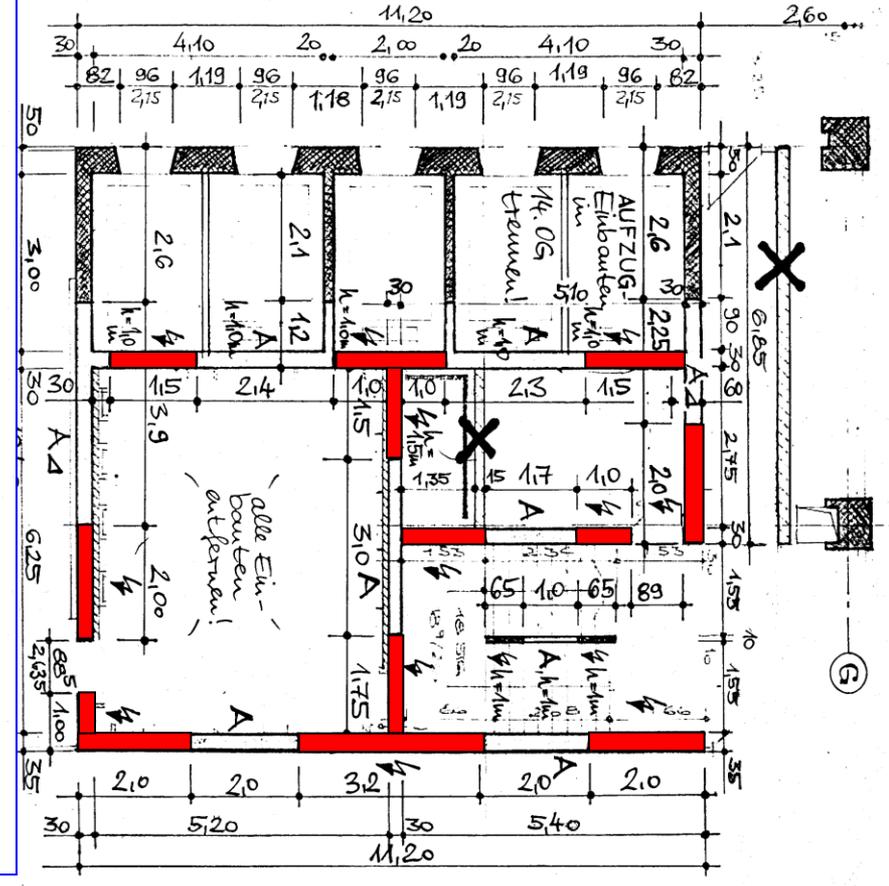
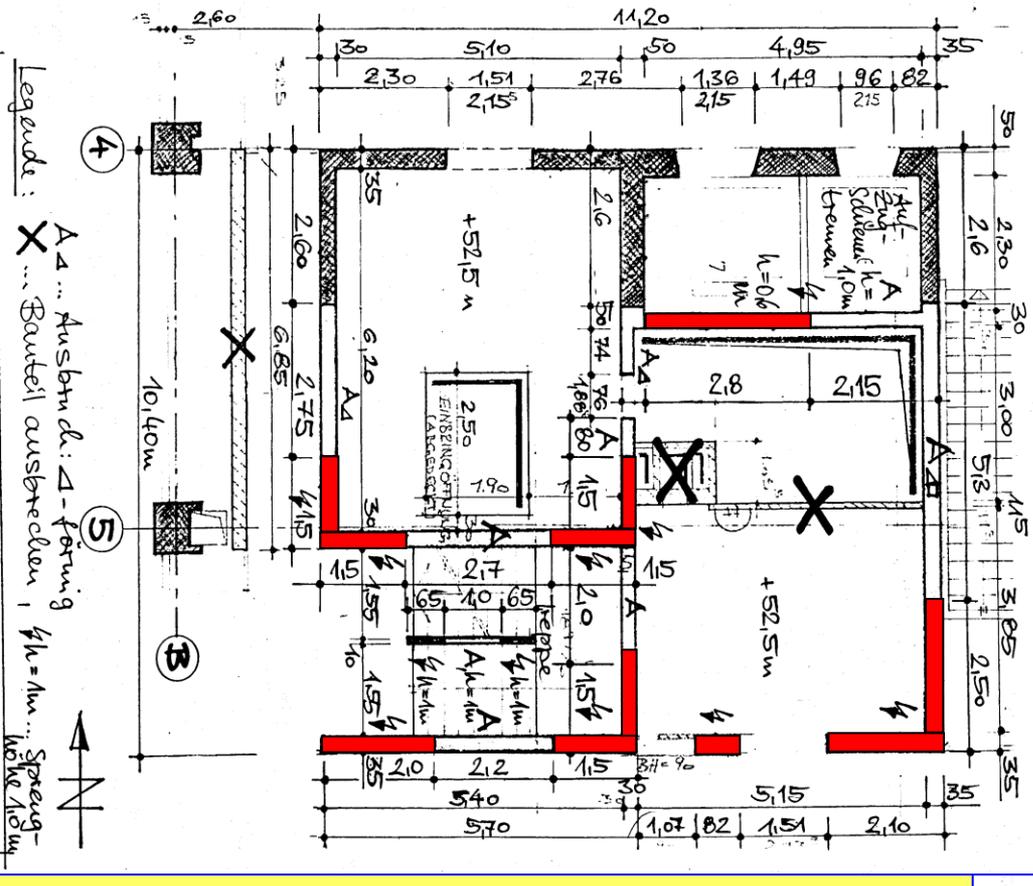
Stützen
1,50/1,50



Grundriss Keller- geschoss

- ... Stützen-
sprengung
im 1. und 2.
KG

(je 24
Stützen)



Kern „West“ im 14.OG - oberes Sprengmaul (nach Süden) - Kern „Ost“ im 14.OG

- ... Sprengzone
- A ... Wandausbruch

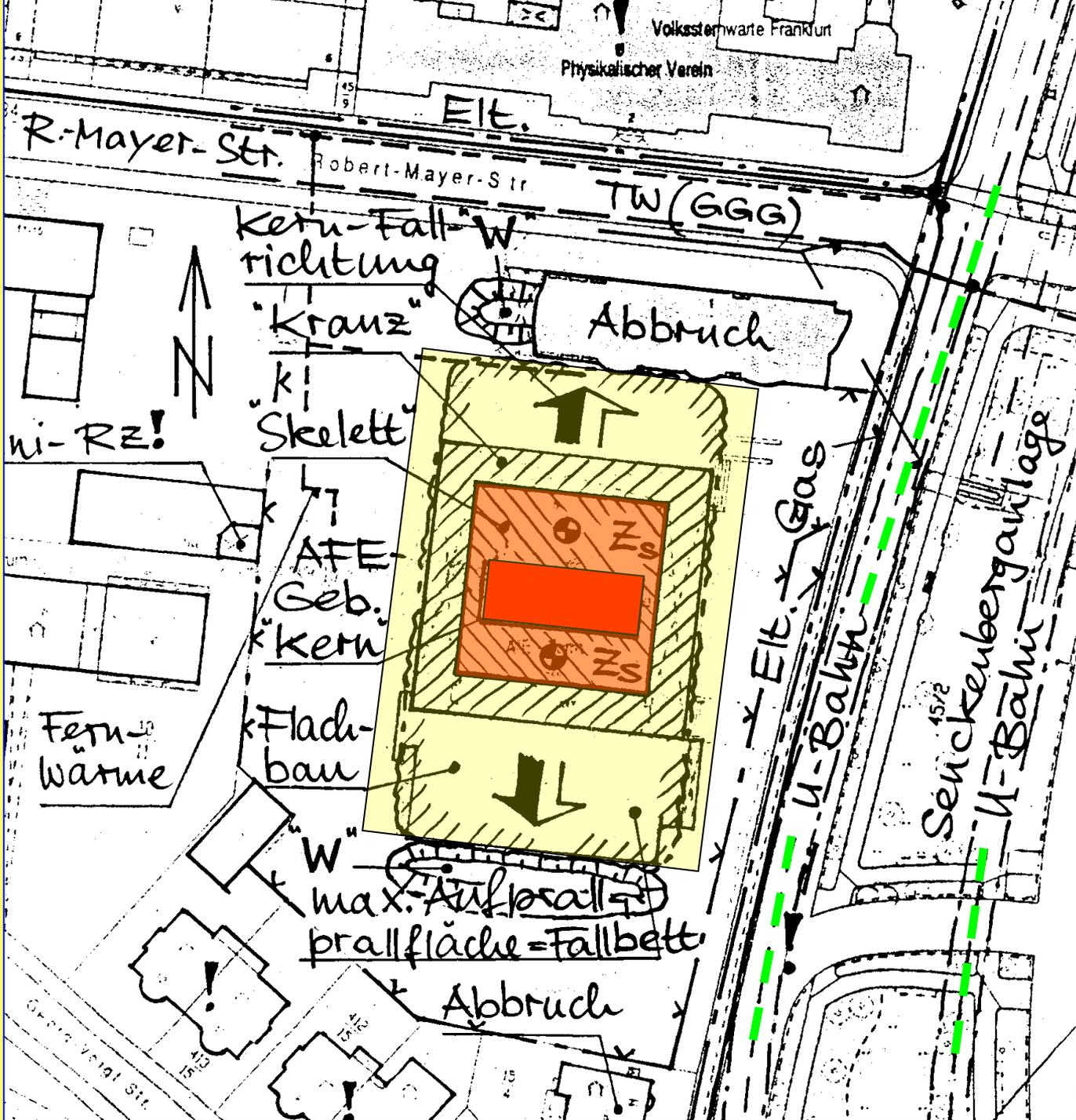
(hierfür berechnete Kippsicherheit: 1,6)



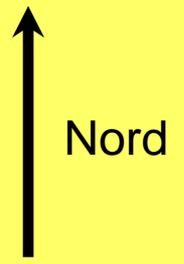
geladene Kernwand, elektron.
um $\approx 3,2$ s verzögert gezündet

ausgesägter Fallschlitz

Aufprall- bereiche



„W“ ... End-
wall



Für den U-Bahntunnel wurden	erwartetet:	gemessen:
max. Schwingwegamplitude:	0,45 mm	0,60 mm
max. Schwinggeschwindigkeit:	14,2 mm/s	15,05 mm/s
max. Schwingbeschleunigung:	0,45 m/s²	0,38 m/s²

Für unterirdische Leitungen gibt die DIN 4150/03 folgende hohe Anhaltswerte für Schadenfreiheit auf der Rohrleitung an:

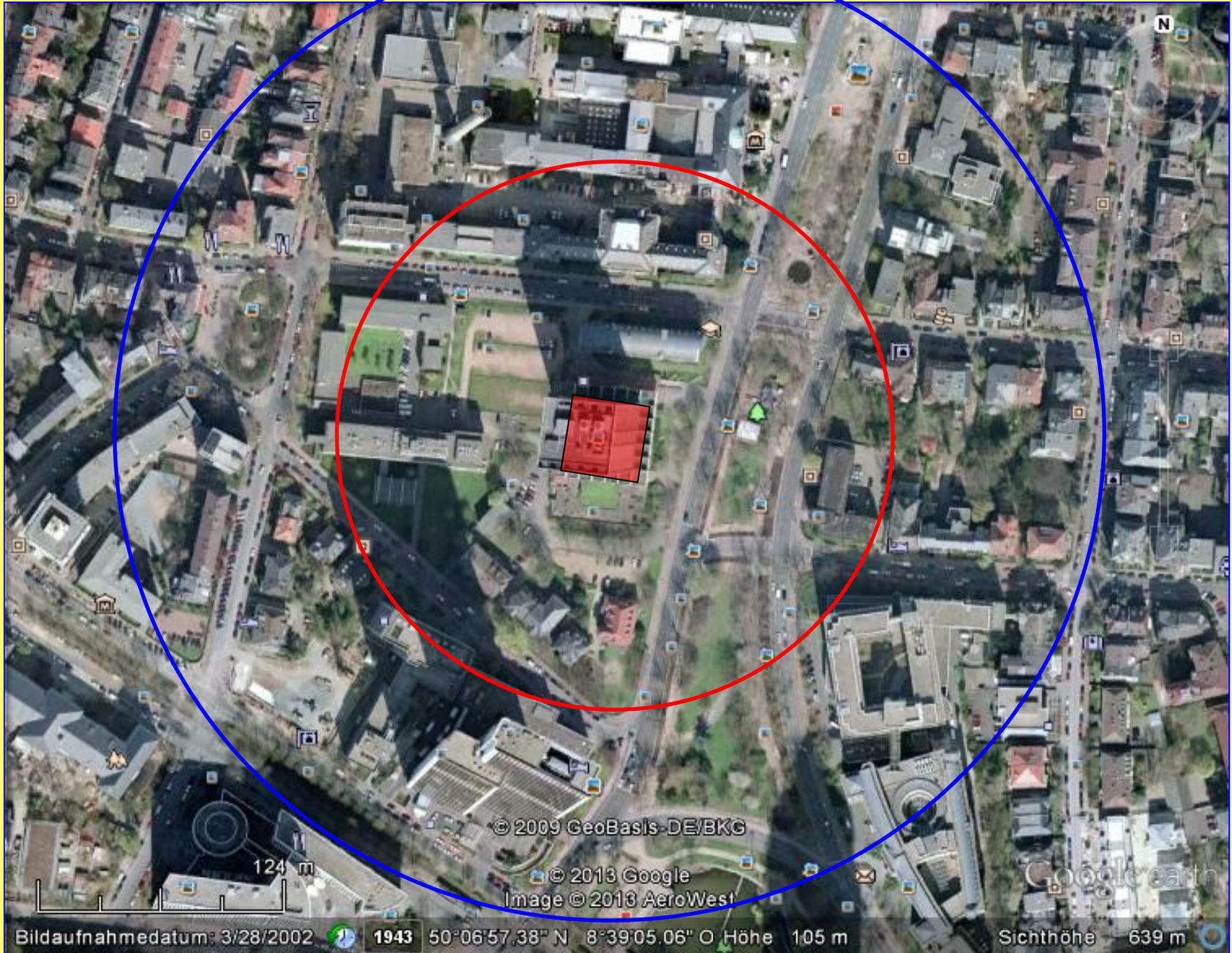
Leitungsbaustoffe	V_i [mm/s]
Stahl, geschweißt	100
Steinzeug, Beton, Stahlbeton, Spannbeton, Metall	80
Mauerwerk, Kunststoff	50

Für unterirdische Leitungen und Kabel außerhalb des Einsturzbereiches existierten beim Sprengabbruch des Gebäudes keine Bedenken.

Zur Kontrolle wurden im Tunnel und in Fundamentnähe der umliegenden Gebäude mit insgesamt **17 Geräten Schwingungsmessungen** ausgeführt.

Sicherheitsradien um AfE-Turm

$R_U = 250 \text{ m}$, $R_G = 135 \text{ m}$





**Sprengabbruch am
2. Februar 2014
(Blick von Norden)**



**Sprengabbruch am
2. Februar 2014**

Sprengabbruch am 2. Februar 2014



Sprengabbruch am 2. Februar 2014



Sprengabbruch am 2. Februar 2014



Sprengabbruch am 2. Februar 2014



Sprengabbruch am 2. Februar 2014



Sprengabbruch am 2. Februar 2014



Sprengabbruch am 2. Februar 2014



Sprengabbruch am 2. Februar 2014



Sprengabbruch am 2. Februar 2014





**Sprengabbruch am
2. Februar 2014**



**Sprengabbruch am
2. Februar 2014**

**Sprengabbruch am
2. Februar 2014**





**Sprengabbruch am
2. Februar 2014
(Blick von Süden)**



**Trümmer
von Süden**

**AfE-Turm
vorher:**





vorher

- nördliche Gasse -

nachher



Ergebnis aus Südost; Trümmerhöhe: < 10 m

Schäden: ein dünnes Bäumchen und zwei kleine Fenster