OSJ Ingenieure
Beratende Ingenieure VBI
für Bauwesen

Hubert Schaefer, Dipl.-Ing.

Dirk Jahn, Dipl.-Ing.
Prüfingenieur für Bautechnik VPI

Andy Grubba, Dipl.-Ing.

Königstrasse 4a
22767 Hamburg
T 040.40 19 47-0
F 040.40 19 47-11
info@ingbuero-osj.de
www.ingbuero-osj.de

USt ID DE118097131
Hamburger Sparkasse
KTO 1245121445
BLZ 200 50 550

Statische Berechnung

Hamburger Landstrasse 19 a-h

Dachgeschossneubau

1.Nachtrag

Datum 06.12.2012

Projekt Nr **2012-064**

Bauvorhaben **Energetische Sanierung und Dachgeschossneubau**

Bauort **Hamburger Landstrasse 19 a-h**
21465 Wentorf bei Hamburg

Bauherr **URM Hamburger Landstrasse GmbH & Co. KG**

Alsterchaussee 13
20149 Hamburg

T 040-22813627
F

Entwurfsverfasser **AGES**
Arbeitsgemeinschaft Energetische Sanierung

Bernhard-Nocht-Str. 89-91
20359 Hamburg

T 040-50746286
F 040-50746287

Vorbemerkung

Auf Wunsch der Bauherren sollen die Balkone in Stahlbauweise mit Mineralitbelag erstellt werden. Die Folgeseiten klären die statisch- konstruktiven Aspekte dieser Konstruktionsvorgabe. Weiterhin werden die Sturzträger für die neuen Fensteröffnungen ermittelt sowie die in Haus C für die Grundbruchsicherheit geforderte Sohlaufdopplung im Bereich der Kellerflure modifiziert.
Die Vorbemerkungen in der Hauptstatik behalten weiterhin ihre Gültigkeit.

A-1 N1 Sturz Längswandfenster Haus A(E)

Situation

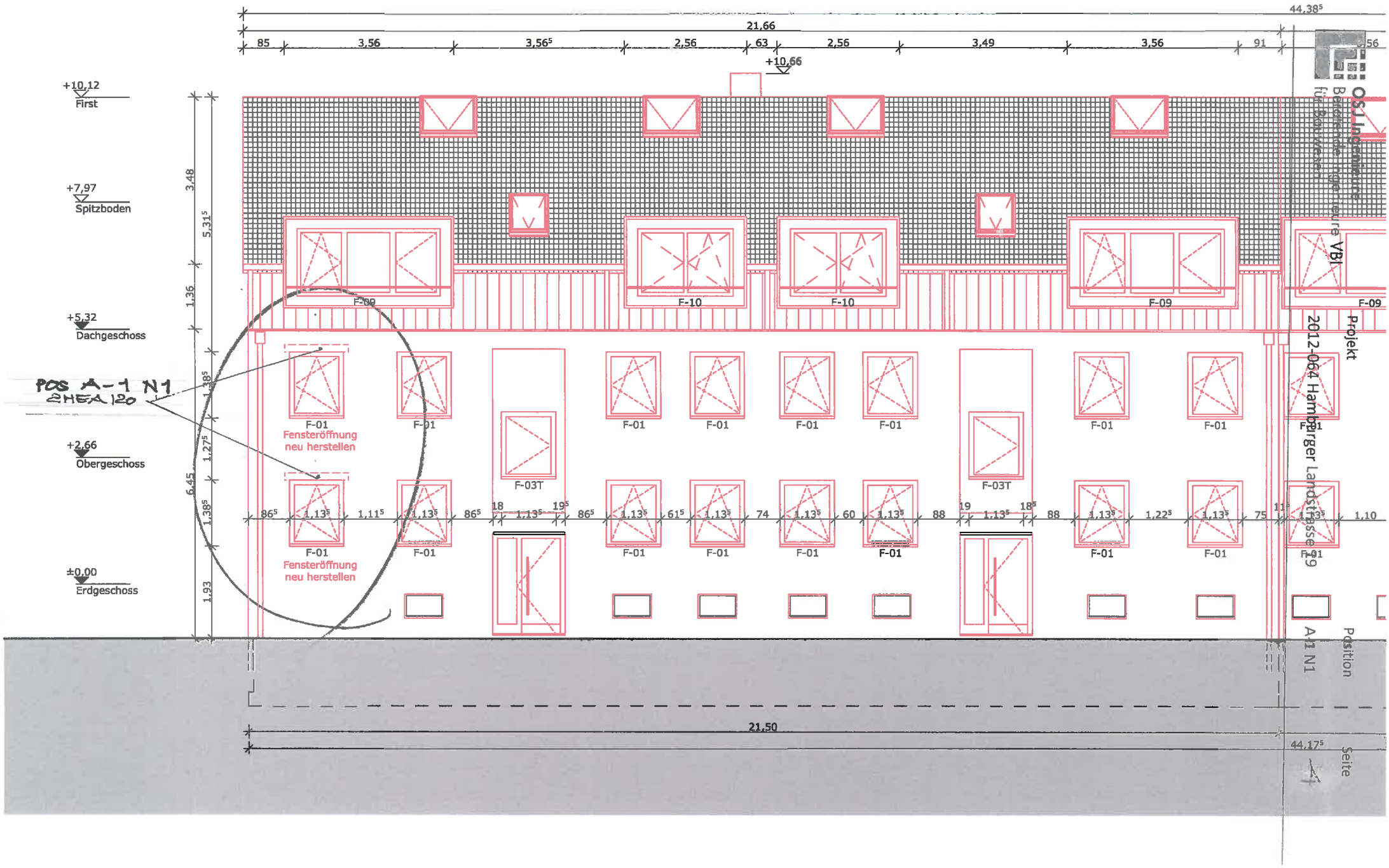
Die Bad-Südgiebelfenster EG und OG werden verschlossen und ersetzt durch Fenster in den Längswänden Ostfassade mit einer lichten Weite ≤1,15m gemäss Skizze Folgeseite. Die Öffnung wird belastet durch Brüstungs- und Sturzmauerwerk und einen geringfügigen Deckenanteil der parallel spannenden Pillat-Decke(Hohlkörperdecke). Die Sturzausbildung in der 30er Ausssenwand erfolgt daher nach konstruktiven Gesichtspunkten:

Material

Baustahl S235 JR

Berechnung

Die Wahl des Querschnittes erfolgt konstruktiv mit **2 HEA 120**


44,38⁵
21,66
85
3,56
3,56⁵
2,56
63
2,56
3,49
3,56
91
56
+10,66
+10,12
First
+7,97
Spitzboden
+5,32
Dachgeschoss
+2,66
Obergeschoss
±0,00
Erdgeschoss
3,48
5,31⁵
1,36
1,38⁵
1,27⁵
6,45
1,38⁵
1,93
POS A-1 N1
2HEA 120
F-09
F-10
F-10
F-09
F-09
F-01
Fensteröffnung neu herstellen
F-03T
86⁵
1,13⁵
1,11⁵
18
19⁵
61⁵
74
60
88
19
18⁵
1,22⁵
75
11⁵
1,10
21,50
44,17⁵
OSJ Ingenieure
Projekt
2012-064 Hamburger Landstrasse 19
Position
A-1 N1
Seite

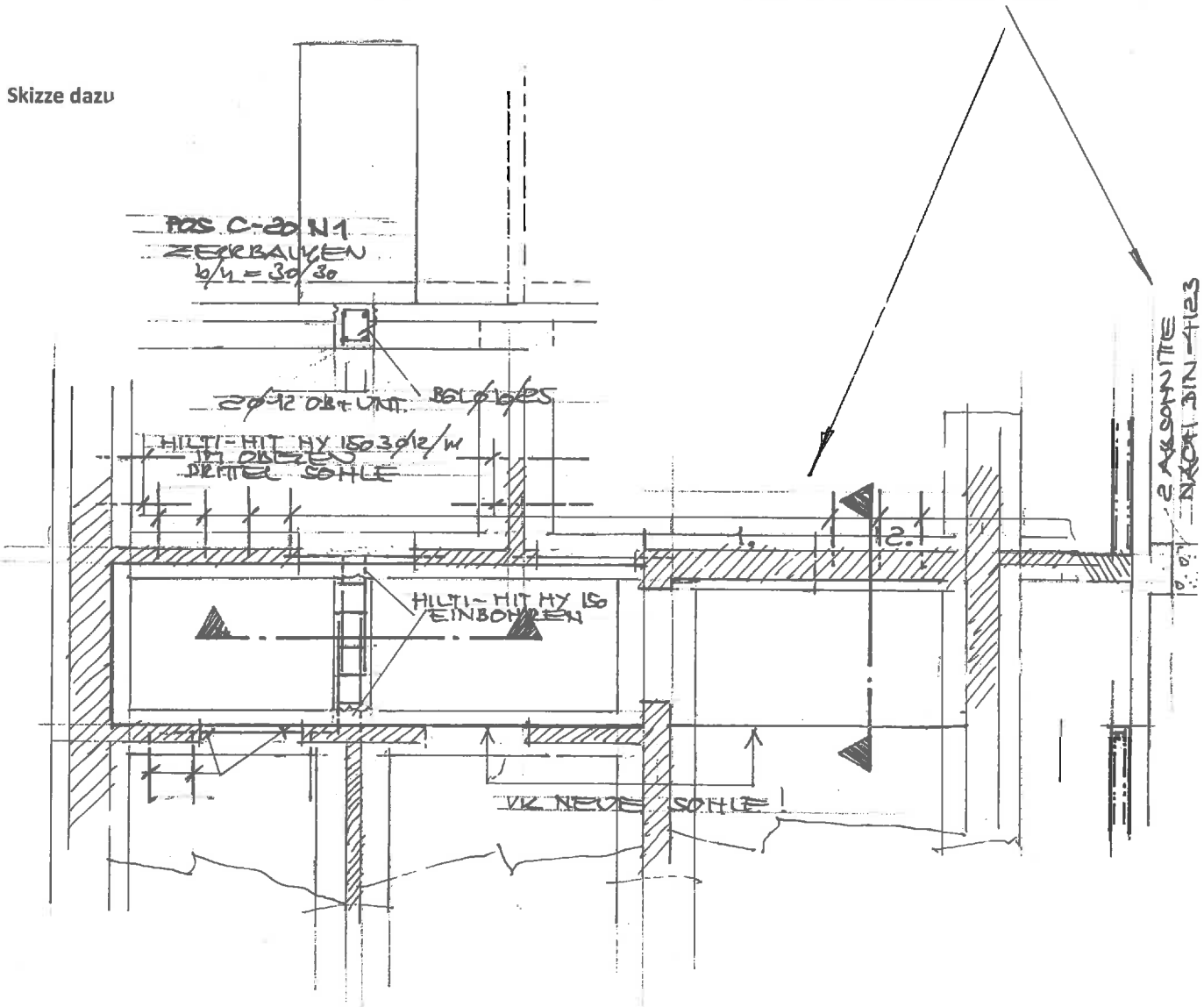
C-20 N1 Sohlaufdopplung Haus C

Situation

Die in der Hauptstatik ganzflächig vorgesehene Sohlaufdopplung um 15cm für die Verbesserung der Grundbruchsicherheit aller vorhandenen Streifenfundamente wird an die Vorstellungen der Bauherrschaft angepasst: um zumindest im Bereich der Kellerflure die alte Kopfhöhe annähernd zu halten, **wird im Bereich der Flure keine Aufdopplung vorgesehen**; die vorhandenen Streifenfundamente b/d= 35/30 werden in Flucht der 11,5er Querwände durch einen quer durch den Flur **neu einzuziehenden Zerrbalken b/h= 30/30 stabilisiert. Armierung 2Ø12 oben und unten zugfest mit HILT-HIT HY150 in alte Gründung einbohren, Bügel Ø10/25.**

Um diese Durchgangshöhe auch unterhalb des Geschosspodestes im Treppenhaus halten zu können, wird die innenliegende **Treppenhausstirnwand in 2 Abschnitten in Magerbeton C16/20 mit <1,25m Länge gemäss DIN4123 unterfangen auf Fundamentbreite und 30cm Höhe**

Skizze dazu



D-15 N1 Sturz Giebelfenster Haus D(H)

Situation

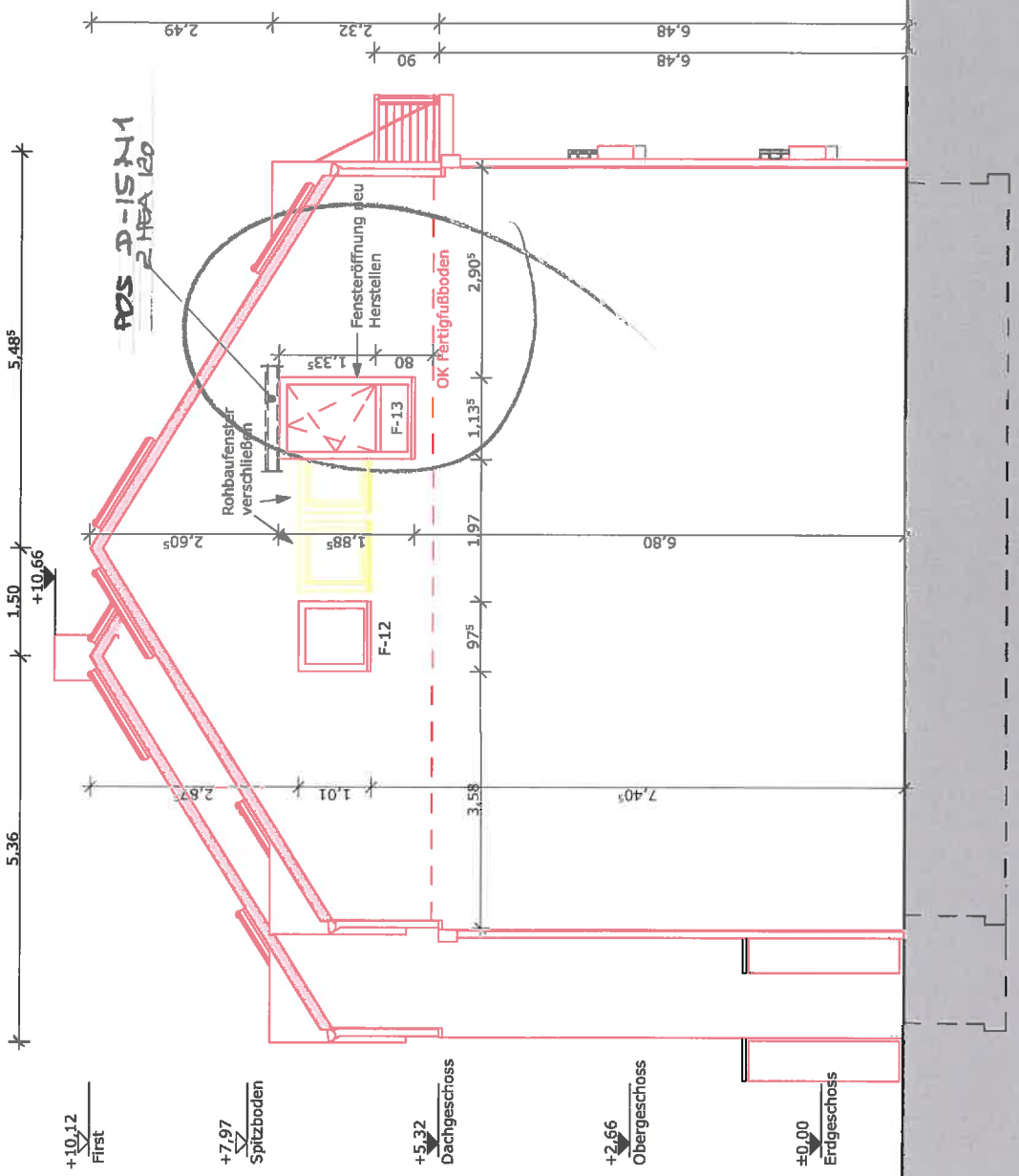
Die neue, am Nordgiebel gelegene DG-Wohnung erhält im Wohnraum eine Fensteröffnung mit einer lichten Weite ≤1,15m gemäss Skizze Folgeseite. Die Öffnung liegt ausserhalb der Pfettenauflagerbereiche und wird mit einer maximal 2,0m hohen Übermauerung versehen. Für die 30er Wand erfolgt die Sturzausbildung daher nach konstruktiven Gesichtspunkten:

Material

Baustahl S235 JR

Berechnung

Die Wahl des Querschnittes erfolgt konstruktiv mit **2 HEA 120**

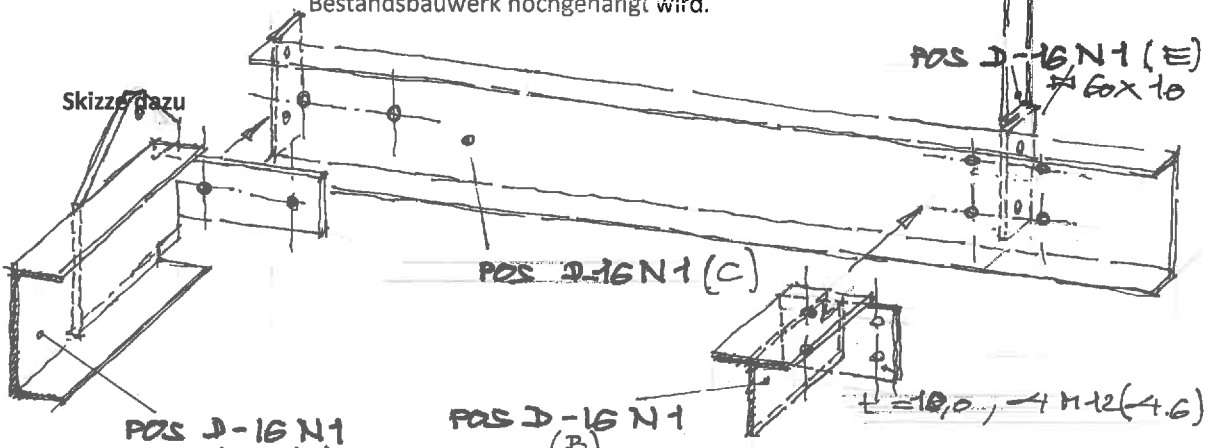

ROS D-15 N1
2 HEA 120
Fensteröffnung neu Herstellen
Rohbaufenster verschließen
OK Fertigfußboden
F-13
F-12
+10,66
+10,12
First
+7,97
Spitzboden
+5,32
Dachgeschoss
+2,66
Obergeschoss
±0,00
Erdgeschoss

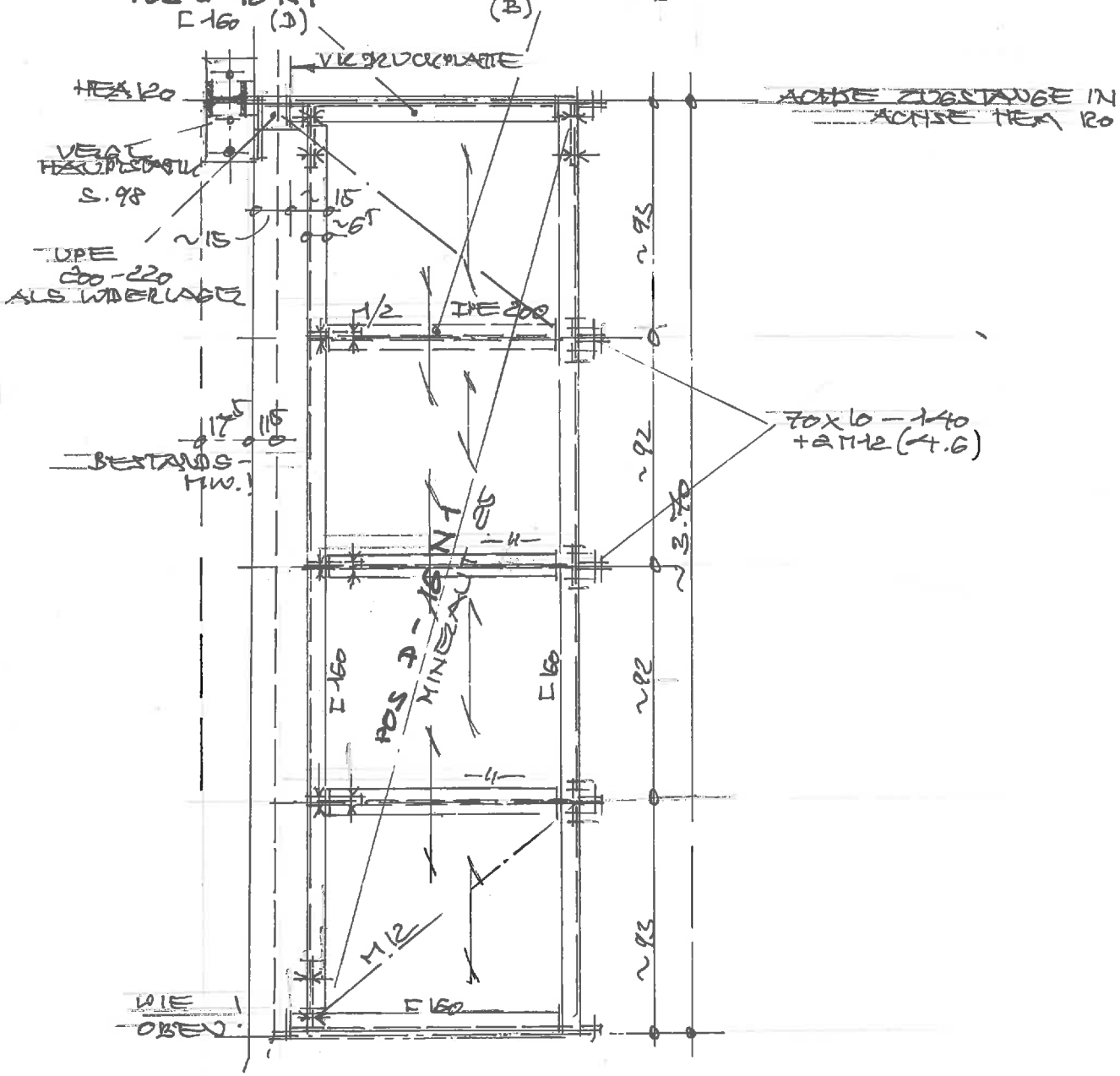
D-16 N1 Balkonkonstruktion

Situation

Abweichend von den Ansätzen der Hauptstatik wird die Balkonkonstruktion vom Aufsteller dieser Statischen Ausarbeitung vorgegeben. Auf Wunsch der Architekten wird eine Mineralitplatte auf einem Stahlträgerrost abgelegt. welches seinerseits -wie in der Hauptstatik unterstellt- zum Bestandsbauwerk hochgehängt wird.

Skizze dazu





A. Belagplatte

Belastung

Eigenlast für d=25mm nach Hersteller
g= 0,6 KN/m²

Verkehr
q= 4,0 KN/m²

Material

Mineralit

Berechnung

Mehrfeldträger mit Systemstützlänge < 0,96m . Die Wahl des Querschnittes erfolgt gemäss Zulassung des Herstellers mit **d=25,0mm** wie Anlage hinten

B. Zwischenträger

Das Profil trägt den Mineralitboden und dient als Zerrbalken für die Absturzsicherung

Belastung

Eigenlast zzgl. Auflast aus Mineralit ungünstig
g=1,15*1,0*0,6+0,25 1,0 KN/m

Verkehr
q=1,15*1,0*4,0KN/m² 4,6 KN/m

Einspannmoment aus Geländerpfosten im Zerrträgerabstand ca
M= 0,5KN/m*1,20m*1,15*1,0m=0,7KNm

Material

S235 JR

Berechnung

Moment charakteristisch bei < 1,10m Stützlänge
M= 5,6*1,2²/8*0,5*0,7=1,4KNm

Gewählt **o.w.N ½ IPE 200**, Anbindung an das Frontprofil C mittels Stirnplatte wie Skizze, an den Fassadenseitigen U160 mittels dort angeschweisstem **75*10-220 mit 2M12(4.6)**

C. Frontprofil

Das Profil trägt den Mineralitboden, die Querträger und eine stahlbaumässige Absturzsicherung

Belastung

Eigenlast zzgl. Auflast aus Mineralit, sowie Querträger und Geländer
g=0,2KN/m+0,5*1,2*0,75KN/m²+0,5KN/m 1,2 KN/m

Verkehr
q=0,5*1,2*4,0KN/m² 2,4 KN/m

Material

S235 JR

Berechnung

Moment charakteristisch bei < 4,0m Stützlänge
M= 3,6*4²/8=7,2 KN/m, A=B= 3,6*4,0/2=7,2 KN

Erf I= 7,2*4*14,9= 430cm4

Gewählt **U160**, Anbindung an das Seitenprofil U160 mittels dort abgewinkelter Lasche wie Skizze, an den Pfostenpunkten Absturzsicherung in Flucht der Zerrträger **Stahlschwert anordnen 70*10-140**

D. Flankenträger

Das Profil trägt den Frontträger und den Mineralitboden und dient auch als Zerrprofil für die Absturzsicherung am Frontträger

Belastung

Eigenlast zzgl. Auflast aus Mineralit ungünstig
g=0,2KN/m+0,5*1,0m*0,6KN/m² 1,0 KN/m

Verkehr
q=0,5*1,0*4,0KN/m² 2,0 KN/m

Einzellast aus Frontträger, aber ebendort abgetragen durch Augblech t=10mm mit Abspannung M16
M= 0,5KN/m*1,20m*1,15*1,0m=0,7KNm

Material

S235 JR

Berechnung

überflüssig, **Wahl des Profils nach konstruktiven Gesichtspunkten mit U160**
Gebäudeseitig vorh. Drucklager wie Hauptstatik Seite 98 UPE200-220
A chtung: Lagesicherung mit M12 und vertikalem Langloch vorsehen!

E. Geländerpfosten

Flacheisen 60*10, alle ca. 0,95m an den Front- bzw. Flankenträger angeschlossen mittels **2M12(4.6),** Fixpunkt in der Achse der Zerrträger B

Belastung

Kragmoment mit <1,20m Hebelarm sowie 0,5KN/m an OK Geländerholm
M= 0,5KN/m*1,20m*1,15*1,0m=0,7KNm

Material

S235 JR

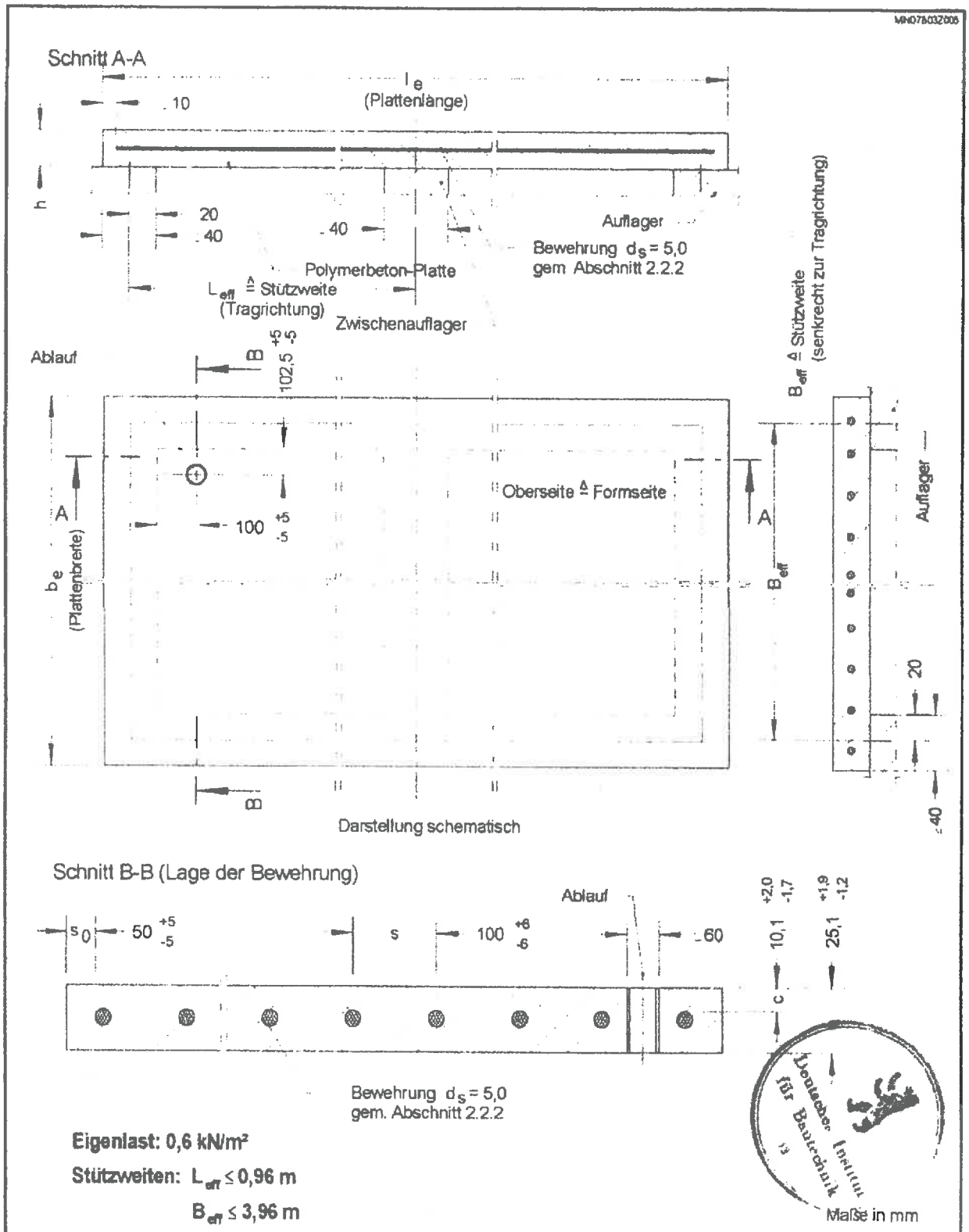
Berechnung

Md= 1,5*70KNcm=105KNcm

$W'' = 1*6^2/6-1*1,3^2/6=5,7cm^3$

$\sigma = 105/5,7=18,4KN/cm^2 < 21,8KN/cm^2$

Weitere Nachweise entbehrlich



Eigenlast: 0,6 kN/m²

Stützweiten: $L_{eff} \leq 0{,}96$ m

$B_{eff} \leq 3{,}96$ m

Mineralit® GmbH **Heinrich-Lanz-Straße 4** **D-18299 Laage**	**Polymerbeton-Platten mit GF-UP-Bewehrungsstäben** **Typ: Mineralit 25** **Abmessungen, Auflagerung und Lage der Bewehrung Mehrfeldanordnung**	**Anlage 2.2** **zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.** Z-10.9-427 **vom** 14. Januar 2008

Schlussseite

Seiten 1 - 13

aufgestellt von

OSJ Ingenieure
Beratende Ingenieure VBI
für Bauwesen

Hubert Schaefer, Dipl.-Ing.

Dirk Jahn, Dipl.-Ing.
Prüfingenieur für Bautechnik VPI

Andy Grubba, Dipl.-Ing.

Königstrasse 4a
22767 Hamburg
T 040.40 19 47-0
F 040.40 19 47-11
info@ingbuero-osj.de
www.ingbuero-osj.de

bearbeitet von Dipl.-Ing. Fritz Heinatz

Geschäftsführer Hubert Schaefer Dirk Jahn Andy Grubba

abgeschlossen Hamburg, 10.12.2012