

Es schreibt Ihnen unser:
Örtliches Betreuungsbüro Lübecker Str. 3, 50858 Köln

immonova GmbH • Dürener Str. 220-222 • 50931 Köln

Herrn
Strahl
Lübecker Str. 11

50858 Köln

Dürener Str. 220-222
50931 Köln (Lindenthal)
Tel. 0221 / 940 540 - 0
Fax 0221 / 940 540 - 99

büero-weiden@immonova.de
www.immonova.de

Ihr Ansprechpartner
Herr Dipl.-Ing. Gretzinger

Durchwahl
Tel. 02234 / 69 46 30
Fax 0221 / 940 540 - 97

Unser Zeichen
CG

Datum
04.05.2005

WEG Weiden I, 50858 Köln

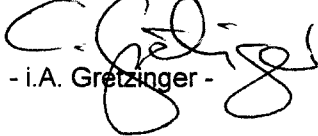
Statische Berechnung der Balkonplatten

Sehr geehrter Herr Strahl,

anbei senden wir Ihnen die statische Berechnung der Balkonplatte. Der Nachweis wurde mit einer Verkehrslast von 3,50 kN/m² geführt. Dieser Wert entspricht einer zulässigen Belastung von 350 kg/m².

Für Rückfragen steht Ihnen der Unterzeichner gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


- i.A. Gretzinger -

INGENIEURBÜRO FLEMMING
Markus und Wolf-Dietrich Flemming GBR

Ingenieurbüro FLEMMING · STORMSTR. 21 · 50858 KÖLN

Firma
Wollseifer GmbH

Innungstraße 22

50354 Hürth - Gleuel

**INGENIEURBÜRO FÜR STATIK UND TRAG-
WERKSPLANUNG**

50858 KÖLN - WEIDEN, DEN 16.11.04

STORMSTRASSE 21

TEL.: 0 22 34 / 4 90 30

FAX.: 0 22 34 / 7 60 69

E-MAIL: IngBueroFlemming@t-oline.de

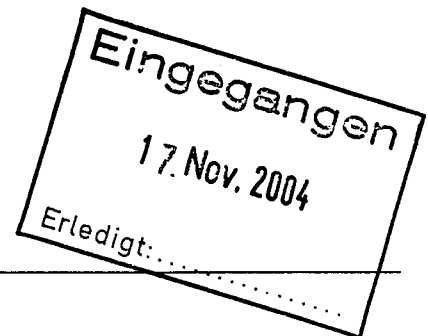
BANKVERBINDUNG:

STADTSPARKASSE KÖLN 103 530 2700

BLZ 370 501 98

STEUER NUMMER: 223 / 5077 / 1263

Betritt: Bauvorhaben 50858 Köln – Weiden, Lübecker Straße
Sanierung der Balkone
Bauherr: Eigentümergeinschaft
Aktenzeichen: 040 / 2004



Sehr geehrte Damen und Herren

Am 09.11.2004 fand an dem o.a. Gebäude ein Ortstermin statt, an dem Herr Langenegger aus Ihrem Hause und Herr Flemming jun. von Ing.-Büro Markus und Wolf – Dietrich Flemming GbR teilnahmen.

Im Zuge der Sanierung der Balkone wird die Belastung der Balkonplatten erhöht. Nach Aufmaß der Balkonplatten, Stützweite, Stärke und Bewehrung, erfolgte ein statischen Nachweis in unserem Büro. Die Bewehrung bestand aus Rippentorstahl (BSt 500 S), $\varnothing 10$, $s = 10,0$ cm mit einem Querschnitt von $7,850 \text{ cm}^2/\text{m}$ als Tragbewehrung und $\varnothing 6$, $s = 15,0$ cm mit einem Querschnitt von $1,880 \text{ cm}^2/\text{m}$ als Verteilerbewehrung. Den statischen Nachweis fügen wir diesem Schreiben als Anlage bei. Die Berechnung hat ergeben, daß auch mit den erhöhten Lasten die zulässigen Spannungen der Stahleinlagen nicht überschritten werden. Die Tragfähigkeit und die Standsicherheit der Balkone ist auch nach der Sanierung und mit den erhöhten Lasten gewährleistet.

Mit freundlichen Grüßen

Statische Berechnung

Bauvorhaben: 50858 Köln – Weiden
Lübecker Straße

Projekt: Sanierung Balkonplatten

Auftrag Nr.: 040 / 2004

Bauherr: Eigentümergemeinschaft
vertreten durch:

Vorschriften:

DIN 1045	A1	Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung (07.88) / Änderung A1 (12.96)
DIN 1055	1	Lastannahmen für Bauten; Lagerstoffe, Baustoffe und Bauteile; Eigenlasten und Reibungswinkel (07.78)
	2	Lastannahmen für Bauten; Bodenkenngößen; Wichte, Reibungswinkel, Kohäsion, Wandreibungswinkel (02.76)
	3	Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten (06.71)
	4	Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten, Windlasten bei nicht schwingungsanfälligen Bauwerken (06.87)
	5	Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten, Schneelast und Eislast (06.75)

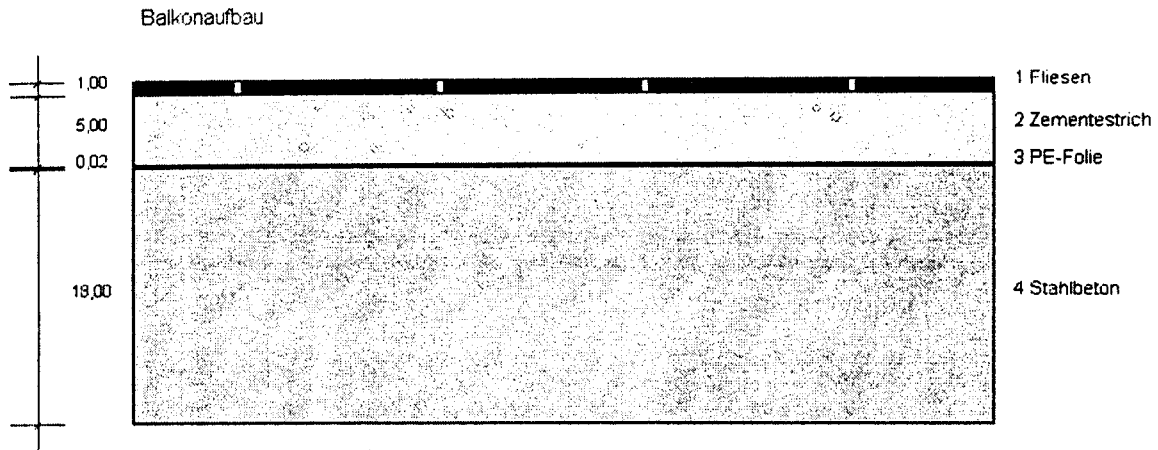
28.09.04

Seite: 50

PROJEKT: 50858 Köln, Lübecker Str.
 Bezeichnung: Balkone

POS: Balkon

Bauteilquerschnitt



Bauteiltyp Decke nach unten gegen die Außenluft, hinterlüftet (Neubau)

Querschnitt

von innen	s [cm]	ρ [kg/m ³]	ρ [kg/m ²]	λ_R [W/mK]	R [m ² K/W]
R _{si}					0,17
01 Fliesen	1,000	2000	20,0	1,000	0,01
02 Zementestrich	5,000	2000	100,0	1,400	0,04
03 PE-Folie	0,020	1000	0,2	-	-
04 Stahlbeton	18,000	2400	432,0	2,100	0,09
R _{se}					0,17
d = 24,020 G = 552,2 R _T = 0,47					

11.11.04

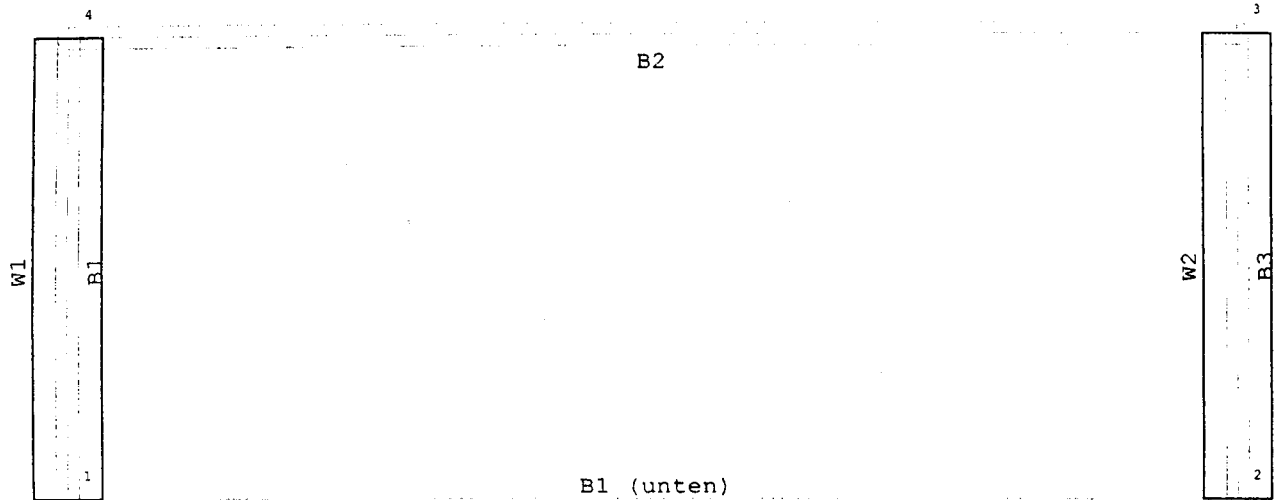
Seite: 2

PLATTEN MIT FINITEN ELEMENTEN PLT 07/2004 Win 2K

PROJEKT: 50858 Köln, Lübecker Str.

POS: Balkon

System: Grundriss
Maßstab 1 : 33



SYSTEM: Übersicht

Plattendicke:	18 [cm]
Bettungsziffer:	0 [kN/m ³]
Systempunkte:	4
Wandzüge:	2
Unterzüge/Überzüge:	3
Bewehrungsbereiche, unten:	1

MATERIAL

Beton:	B 35
E-Modul:	3400 [kN/cm ²]
Querdehnzahl:	0.20
Spezifisches Gewicht:	25 [kN/m ³]
Temperaturausdehnungskoeffizient:	1e-005 [1/Grad]

Bewehrungsstahl:	BSt 4
Randabstände, unten:	dx = 5.0 dy = 6.0 [cm]
Randabstände, oben:	dx = 5.0 dy = 6.0 [cm]

Bemessung: DIN 1045

FE-EIGENSCHAFTEN

FE-Netz:	Viereck-Elemente
Anzahl der Knoten:	50
Anzahl der Elemente:	36
Durchschnittliche Elementgröße:	50 [cm]
Abminderungsfaktor für die Drillsteifigkeit der Platte:	1.0
Berücksichtigung der Schubverformung der Platte:	NEIN
Berechnung der Element-Ergebnisse an den:	Mittelpunkten der Element-Seiten

11.11.04

Seite: 3

PLATTEN MIT FINITEN ELEMENTEN PLT 07/2004 Win 2K

PROJEKT: 50858 Köln, Lübecker Str.

POS: Balkon

SYSTEMPUNKTE

Punkt	x [m]	y [m]	Punkt	x [m]	y [m]
1	4.962	12.297	2	9.962	12.297
3	9.962	14.297	4	4.962	14.297

PLATTE

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
	1	1	2			
	2	2	3			
	3	3	4			
	4	4	1			

UNTERE BEWEHRUNGSBEREICHE: Geometrie

Nummer	Kante	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
1	1	1	2			
	2	2	3			
	3	3	4			
	4	4	1			

UNTERE BEWEHRUNGSBEREICHE: Daten

Nummer	Bewehrung	Richtung 1 [Grad]	as1 [cm ² /m]	as2 [cm ² /m]	Randabstände [cm]	
					d1	d2
1	Stabstahl	0	7.85	1.57	5.0	6.0

WÄNDE

Nummer	Dicke [cm]	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]	Material
1	30.0	4	1				B 35
2	30.0	3	2				B 35

WÄNDE: Lagerbedingungen (pro lfd Meter)

Nummer	Verschiebung Vertikal [kN/m]	Verdrehung Um Wandachse [kNm/rad]	Verdrehung Um senkr. Achse [kNm/rad]
1	starr	frei	frei
2	starr	frei	frei

UNTERZÜGE/ÜBERZÜGE

Nummer	Achse	Von Punkt	Bis Punkt	Radius [m]	x-Mitte [m]	y-Mitte [m]
B1	1	1	4			
B2	1	4	3			
B3	1	2	3			

Ingenieurbüro Flemming
Beratender Ingenieur für
Statik und Tragwerksplanung

Stormstraße 21
50858 Köln-Weiden
Tel: 02234-49030
Fax: 02234-76069

11.11.04

Seite: 4

PLATTEN MIT FINITEN ELEMENTEN PLT 07/2004 Win 2K

PROJEKT: 50858 Köln, Lübecker Str.

POS: Balkon

UNTERZÜGE/ÜBERZÜGE: Querschnitte

Nummer	Typ	bm	dp	b0	d0	Faktor
		[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	
B1	Unterzug	10.0	18.0	10.0	28.0	0.30
B2	Unterzug	10.0	18.0	10.0	28.0	0.30
B3	Unterzug	10.0	18.0	10.0	28.0	0.30

UNTERZÜGE/ÜBERZÜGE: Bemessungsdaten

Nummer	Material	Bewehrungslage	
		oben	unten
		[cm]	[cm]
B1	B 35	4.0	4.0
B2	B 35	4.0	4.0
B3	B 35	4.0	4.0

Ingenieurbüro Flemming
Beratender Ingenieur für
Statik und Tragwerksplanung

Sturmstraße 21
50858 Köln-Weiden
Tel: 02234-49030
Fax: 02234-76069

11.11.04

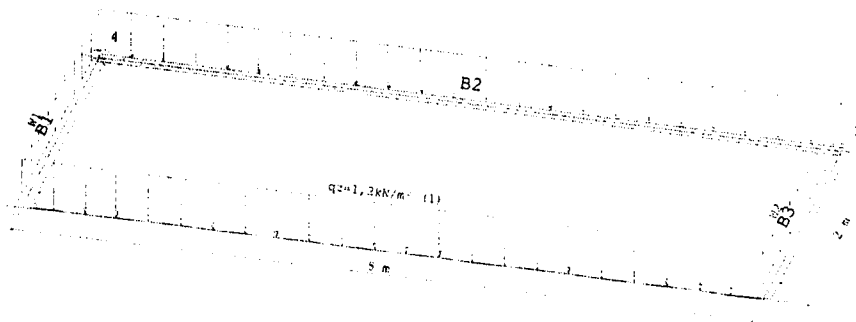
Seite: 5

PLATTEN MIT FINITEN ELEMENTEN PLT 07/2004 Win 2K

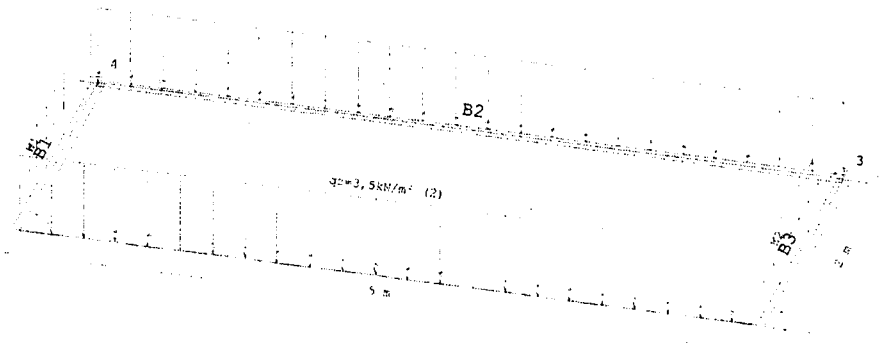
PROJEKT: 50858 Köln, Lübecker Str.

POS: Balkon

Lastfall "g Platte + Belag": Lasten
Maßstab 1 : 50



Lastfall "q1": Lasten
Maßstab 1 : 50



11.11.04

Seite: 6

PLATTEN MIT FINITEN ELEMENTEN PLT 07/2004 Win 2K

PROJEKT: 50858 Köln, Lübecker Str.

POS: Balkon

Überlagerung: Untere Bewehrung as-1, as-2 [cm²/m] Gesamt
 Maßstab 1 : 33

1.75	4.24	6.05	7.11	7.41	7.41	7.11	6.05	4.24	1.75
0.43	0.85	1.21	1.42	1.48	1.48	1.42	1.21	0.85	0.43
1.75	4.26	6.07	7.14	7.44	7.44	7.14	6.07	4.26	1.75
0.43	0.85	1.21	1.43	1.49	1.49	1.43	1.21	0.85	0.43
2.04	4.59	6.36	7.36	7.57	7.57	7.36	6.36	4.59	2.04
0.66	0.92	1.27	1.47	1.51	1.51	1.47	1.27	0.92	0.66
2.48	5.00	6.73	7.64	7.77	7.77	7.64	6.73	5.00	2.48
1.10	1.00	1.35	1.53	1.55	1.55	1.53	1.35	1.00	1.10

max as-1: 7.77 (cm²/m)

max as-2: 1.55 (cm²/m)

Überlagerung MAX: Knoten-Verschiebungen [mm]
 Maßstab 1 : 33

2.6	3.9	3.9	2.6
2.7	4.1	4.1	2.7

Ingenieurbüro Flemming
Beratender Ingenieur für
Statik und Tragwerksplanung

Stormstraße 21
50858 Köln-Weiden
Tel: 02234-49030
Fax: 02234-76069

11.11.04

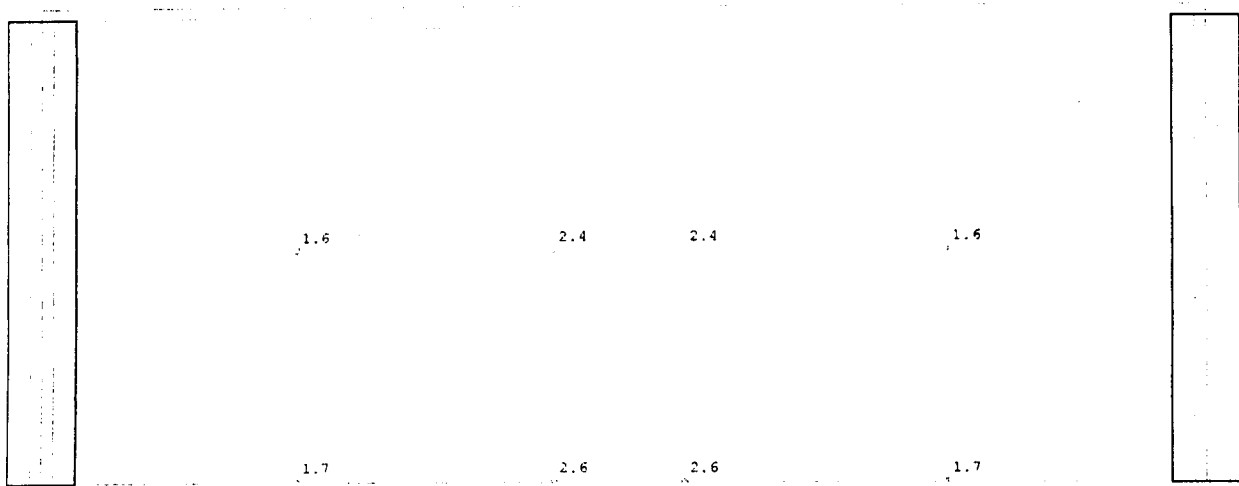
Seite: 7

PLATTEN MIT FINITEN ELEMENTEN PLT 07/2004 Win 2K

PROJEKT: 50858 Köln, Lübecker Str.

POS: Balkon

Überlagerung MIN: Knoten-Verschiebungen [mm]
Maßstab 1 : 33



Aufgestellt, Köln den: 12.11.2004

