

Adresse	Neumarkt 31 • 49477 Ibbenbüren				
Fon	05451 / 91053	Fax	05451 / 91055	Email	info@ing-flick.de
Datei	Bericht.docx				Seite 1/5

Hagebaumarkt Frieling GmbH

GEMEINDE NOTTULN
- Der Bürgermeister -



Neubau Hagebaumarkt Oststraße/Appelhülsener Straße
in Nottuln

- Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag -

Neubau Hagebaumarkt Oststraße/Appelhülsener Straße in Nottuln

- Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag -

Antragsteller: Hagebaumarkt Frieling GmbH
Dieselstraße 5
48653 Coesfeld

Erstellt durch: Flick Ingenieurgesellschaft
Neumarkt 31
49477 Ibbenbüren

Planung: Dipl. Ing. Hr. Gomer
Zeichnung: Techn. Zeich. Fr. Rosas Barja

Kundennummer: K490
Projektnummer: 100

Ibbenbüren, im Januar 2012

Kurzerläuterung

1. Grundlagen

Im Zusammenhang mit dem Neubau des Hagebaumarktes an der Appelhülsener Straße, ist eine Aussage zur Niederschlagswasserableitung in die Mischwasservorflutkanalisation zu machen. Im Vorfeld wurde vom unterzeichnenden Büro ein hydraulischer Nachweis der Kanalisation der Ortslage Nottuln geführt. Die Bestandsberechnungen weisen eine hydraulische Überlastung der Vorflutkanalisation auf. Der Mischwasservorflutkanal DN 900B in der Appelhülsener Straße und auch im weiteren Verlauf ist hydraulisch überlastet, daher wird es notwendig, eine geeignete Rückhaltmaßnahme zu errichten.

Die Kanalisation wurde seinerzeit nach den damals geltenden „Regeln der Technik“ dimensioniert und gebaut.

Grundlagen – Gesetze, Richtlinien, Merkblätter usw.

Im Zuge der Industrialisierung kam der Bedarf an einer geordneten Abwasserbeseitigung auf. Nur zögerlich begleiteten die ersten Rechtsvorschriften diese Entwicklung. Erst vor etwa 150 Jahren wurde versucht, erste zentrale Strukturen zu bilden. Heute gibt es rechtliche und technische Standards, die für eine Planung und Bemessung von abwassertechnischen Entwässerungsanlagen formuliert wurden. Diese werden in Gesetzen, Richtlinien, Merkblättern und Handlungsempfehlungen veröffentlicht und regelmäßig fortgeschrieben und ergänzt.

So werden die rechtlichen Vorgaben im *Wasserhaushaltsgesetz* (WHG) und im *Landeswassergesetz des Landes Nordrhein-Westfalen* (LWG) definiert und durch Merkblätter von Landes- bzw. Bezirksbehörden ergänzt. Die Standards der Stadtentwässerungen werden in der *DIN EN 752* vorgegeben. Durch Arbeitsanleitungen und Merkblätter der *DWA* werden die Standards erläutert und definiert. Dieses Spektrum wird als der sogenannte „*allgemein anerkannte Stand der Technik*“ bezeichnet.

Nachweisführung:

Wie bereits erwähnt, ist die vorhandene Mischwasservorflutkanalisation hydraulisch stark überlastet. Um das Kanalisationsnetz weiter aufrecht betreiben zu können, werden dezentrale Rückhaltmaßnahmen zur Ableitung der Niederschlagsabflussspitzen notwendig.

Grundsätzlich gilt, dass die neusten hydraulischen Berechnungen der Kanalisation nach dem heutigen *Stand der Technik* durchgeführt werden und somit höheren Anforderungen gegenüber den alten Vorgaben maßgebend sind. So wird für Wohngebiete heute der Nachweis von Misch- und Regen-

wasserkanalisationen mit einer Überstauhäufigkeit von $n = 0,33$ (1 mal in 3 Jahren) geführt. Nach den alten Vorgaben der ATV A118 wurde mit einer Überstauhäufigkeit mit $n = 1,0$ (1 mal im Jahr) gerechnet. Dieses bedeutet, dass sich die Regenspenden heute erheblich erhöht haben. So wurde seinerzeit grundsätzlich mit einer Regenspende von **100 l/s x ha** gerechnet, nach den heutigen Vorgaben ist gem. DWD mit einer Regenspende bei einem 15 min Regeereignis von **154 l/s x ha** zu rechnen. Das bedeutet, dass sich die Niederschlagswassermengen um rd. 30 % erhöht haben. Um einen gewissen Entwässerungskomfort des Entwässerungsnetzes beizubehalten zu können, werden im Hinblick auf die überlastete Kanalisation dezentrale Maßnahmen erforderlich. Eine umfangreiche hydraulische Sanierung der Vorflutkanalisation ist aus wirtschaftlichen Gründen nicht tragbar.

Maßnahmenvorschlag

Vorgeschlagen wird, um die Abflusssituation im Mischwasservorflutnetz nicht zu verschärfen, die damaligen und heutigen Regenspenden zu Grunde zu legen und die zusätzlichen Differenzwassermengen auf dem Grundstück zurückzuhalten.

-Berechnung der Wassermengen:

	<u>nach ATV A 118</u>	<u>nach DWA A118/DIN EN 752</u>
- Grundstücksgröße: 9650 m ²	0,965 ha	0,965 ha
- Abflussbeiwert:	0,80	0,80
- Regenspende:	100 l/s ha	154,0 l/s
Regenwassermengen:	77,0 l/s	119,0 l/s

Demnach kann entsprechend den Vorgaben vom Grundstück eine Regenwassermenge von 77,0 l/s gedrosselt in das öffentliche Mischwassernetz abgeleitet werden die Differenzwassermenge muss auf dem Grundstück durch geeignete Maßnahmen zurückgehalten werden.

Die erforderlichen Rückhaltemaßnahmen können z.B. in Form eines Regenrückhaltekanals/Staukanals (RRK) realisiert werden. Dabei ist die Drosselwassermenge mit 77,0 l/s anzusetzen.

Das erforderliche Regenrückhaltevolumen wird für ein 10-jährliches Regenereignis ($n = 0,10$) nach den Vorgaben der DWA A 117 vordimensioniert. Nach der unten aufgeführten Vordimensionierung ist ein Rückhaltevolumen von rd. **90 m³** erforderlich.

Nachweis erf. Rückhaltevolumen nach DWA A 117

Vorgaben:

$A_{E,k}$	=	0,965 ha	≤ 200 ha	kanalisiertes Einzugsgebiet
$A_{E,b}$	=	0,965 ha		befestigte Fläche
$\psi_{m,b}$	=	0,800		mittlerer Abflussbeiwert
Q_{t24}	=	0,0 l/s		Trockenwetterabfluss
$q_{dr,k}$	=	0,00 l/(s*ha)		vorgegebene Drosselabflussspende
n	=	0,10 /a		Überschreitungshäufigkeit
t_f	=	15 min	≤ 15 min	Fließzeit

Berechnung:

A_u	=	$A_{E,b} * \psi_{m,b}$	undurchlässige Fläche
A_u	=	0,772 ha	
$Q_{dr,max}$	=	$q_{dr,k} * A_{E,k}$	Drosselabfluss
$q_{dr,r,u}$	=	$(Q_{dr} - Q_{t24}) / A_u$	Drosselabflussspende
$Q_{dr,max}$	=	77,0 l/s	
$q_{dr,r,u}$	=	99,7 l/(s*ha)	

gewählt:

f_z	=	1,20	Zuschlagsfaktor
-------	---	------	-----------------

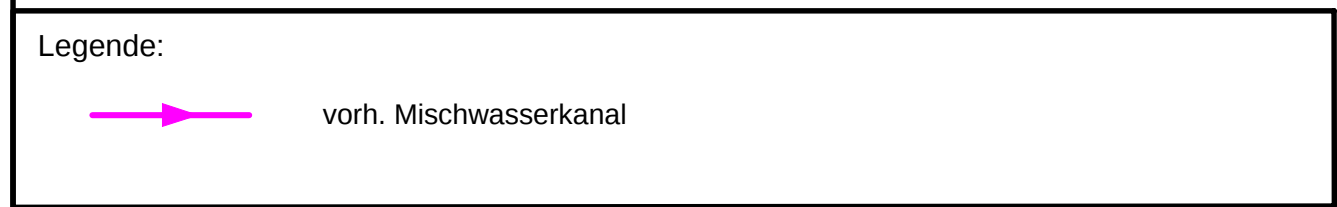
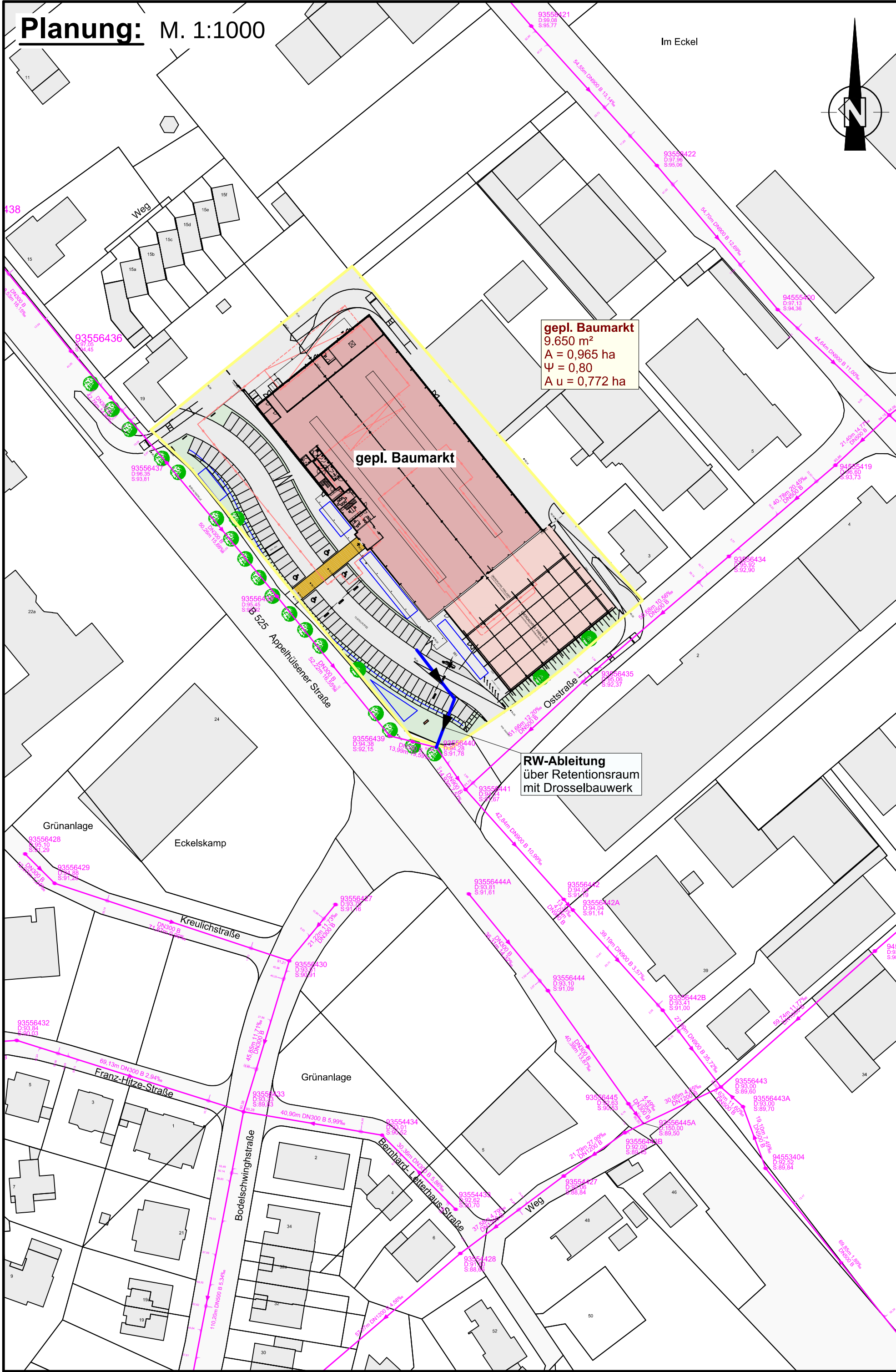
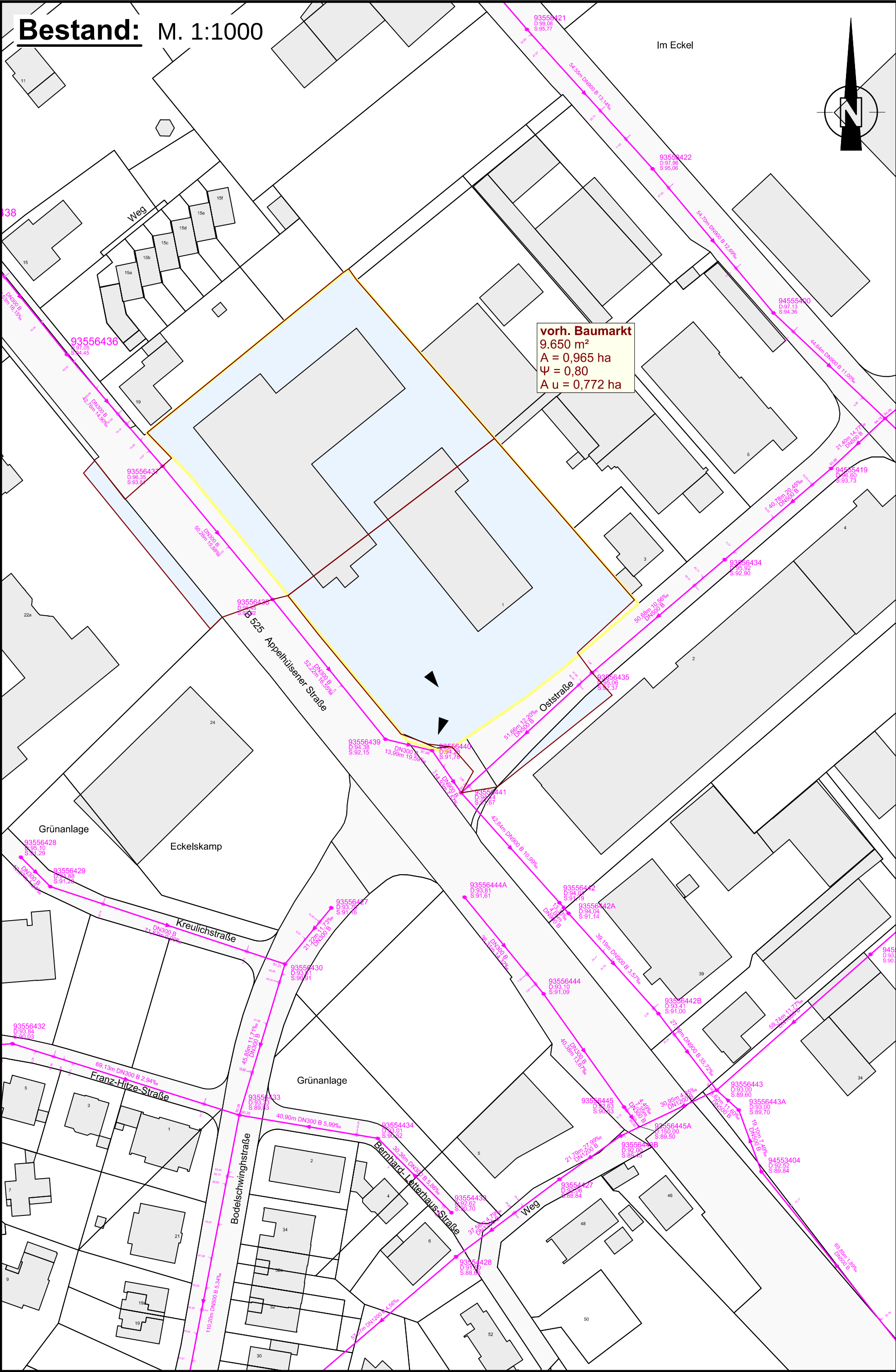
Wahl des Risikomaßes:

Risikomaß	f_z
gering	1,20
mittel	1,15
hoch	1,10

Niederschlagshöhen und Regenspenden:

D	h_N für n	r	$q_{dr,r,u}$	Diff. r - $q_{dr,r,u}$	$V_{s,u}$
min	mm	l / (s*ha)	l / (s*ha)	l / (s*ha)	m³ / ha
5	11,4	381,1	99,7	281,4	101 m³
10	15,6	260,0	99,7	160,3	115 m³
15	18,4	204,2	99,7	104,5	113 m³
20	20,4	170,0	99,7	70,3	101 m³
30	23,2	129,1	99,7	29,4	63 m³
45	25,9	96,1	99,7	-3,6	-12 m³
60	27,8	77,1	99,7	-22,6	-98 m³
90	30,6	56,7	99,7	-43,0	-279 m³
120	32,9	45,7	99,7	-54,0	-467 m³
180	36,3	33,6	99,7	-66,1	-857 m³
240	39,0	27,1	99,7	-72,6	-1255 m³
4320	77,5	3,0	99,7	-96,7	-30090 m³

max. $V_{s,u}$ = 115 m³/ha = 89 m³ rd. **90 m³**



Hagebaumarkt Frieling GmbH



Neubau Hagebaumarkt Oststraße/Appelhülseener Straße in Nottuln - Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag -

Lageplan	Maßstab:		1 : 1000		
	Anlage:		-		
Bauherr:	Hagebaumarkt Frieling GmbH				
	Dieselstraße 5				
	48653 Coesfeld				
FLICK INGENIEURGEMEINSCHAFT					
	Adresse		Neumarkt 31 - 49477 Ibbenbüren		
	Fon		05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55
	E-mail		info@ing-flick.de		
Zeichnung:	Planung:		Gomer		
	Zeichnung:		Rosas Barja		
	Datum:		31.01.2013		