

Entwässerungsantrag

Für das Bauvorhaben:

**EDEKA – Markt in 67434 Neustadt-
Hambach, Diedesfelder Weg**

Bauherr:

**GLM Gewerbeimmobilien GmbH & Co. KG
Multring 26, 69469 Weinheim**

Architekt:

**Heike Navarro, In der Dell 13
69469 Weinheim**

EDEKA – Markt in 67434 Neustadt-Hambach, Diedesfelder Weg

1.) Bemessung der Regenentwässerung

Für das geplante Neubauobjekt ist eine Dachkonstruktion vorgesehen, deren Außenmauerwerk teilweise als hochgezogene Attika mit durchgehender, gleicher Ansichtshöhe ausgeführt werden soll; in Richtung des Baches jedoch offen an eine angehängte Rinne mit tiefen Einlaufkästen angrenzt.

Dies ergibt ein nach hinten offenes, gering geneigtes Flachdachsystem.

Hierdurch ist es dort nicht erforderlich, eine Notentwässerung vorzusehen. Anfallende Starkregen werden nach Außen abgeleitet, eine statische Überlastung wird verhindert und evtl. Mehrmengen können über die Rinne hinweg, ablaufen.

Auf der Dachabdichtung soll ein Moosbelag aufgebracht werden. Dies verringert den Dachabfluß um 50%.

Nur für das Vordach und den Bereich über der Rampe ist eine Notentwässerung erforderlich.

Für die geplanten Dachabläufe wird ein Regen, $\mathbb{R}_{5n=0,2}$ mit einem Wasseranfall von 347,9 L/sxha angesetzt; eine Notentwässerung wird für einen Regen, $\mathbb{R}_{5n=0,01}$ von 654,3 L/sxha bemessen. Der zugehörige Abflußbeiwert C ist in beiden Fällen 0,5.

Für die zu entwässernden Außenanlagen wird der Berechnung ein Regen, $\mathbb{R}_{5n=0,5}$ von 254,2 L/sxha zugrunde gelegt

1.1) Berechnung der Dachflächen (siehe gesonderten Plan)

Fläche D1.	$19,00 \times 4,50 =$	85,50 qm
Fläche D2.	$42,20 \times (7,2+4,9) \times 0,5 + 51,80 \times (44,7+47,80) \times 0,5 + 9,60 \times (10,2+9,5) \times 0,5 =$	2.745,66 qm
Fläche D3.	$9,6 \times 10,20 =$	97,92 qm
Summe der Dachfläche :		<u>2929,08 qm</u>

EDEKA – Markt in 67434 Neustadt- Hambach, Diedesfelder Weg

1.2) Den Dachflächen zugeordnete Abflussmengen

Da der Abflußbeiwert C 0,5 beträgt, ist die reduzierte Abflußfläche gleich der vorhandenen Dachfläche, sodaß sich für die, den jeweiligen Abflüssen zugeordneten Flächen für den normalen Bemessungsregen ($f_{5n=0,2}$) mit 347,9 L/sxha folgender Wasseranfall ergibt:

D1. 1,49 l/s
D2. 47,76 l/s
D3. 1,70 l/s

Summe D1 – D3 = **50,95 l/s**

Die Notentwässerung für den Regen mit 654,3 L/sxha ergibt den nachfolgenden Wasseranfall für die jeweiligen Zuordnungsbereiche:

D1. 5,60 l/s
D3. 6,41 l/s

Summe D1 + D3 = **12,01 l/s**

Für die, der Fläche D2 – zugeordneten Fallrohre, wird die Nennweite DN 160 geplant.

Die Flächen D1 und D3 werden über Fallrohre DN 110 entwässert.

Die Regenwässer werden in außenliegende Einlaufkästen mit ca. 15cm Einstauhöhe geleitet.

Zusätzliche Notüberläufe je Abfluß der Flächen D1 und D3 in DN 110, werden durch die Attika geführt und stellen dort den Dachabfluß sicher, wenn die Normalabflussleitungen überlastet bzw. verstopft sind.

EDEKA – Markt in 67434 Neustadt- Hambach, Diedesfelder Weg

1.3) Auslegung der Dachentwässerungsanlagen

Die geplante Ausführung am EDEKA – Markt in Neustadt ist gekennzeichnet durch direkt an die Rinnen angeschlossene Einlaufkästen mit angepassten Abflußrohren.

Im Falle einer Verstopfung der zugeh., außenliegenden Falleitung kann das Regenwasser nach oben über den Rinnenrand austreten (D2) und über den Kastenrand und die Fassade ablaufen.

Dies erfüllt die in der DIN 1986-100 geforderten Bedingungen für Notüberläufe.

Die Flächen D1 + D3 erhalten neben den, flächenbündig am Tiefpunkt angesetzten Abläufen mit weiterführenden Fallrohren DN 110 auch je einen, in die Attika integrierte Wasserspeier DN 110.

Die Falleitungen sind in DN 110 geplant wobei die oben, jeweils außen an der Attika liegenden Wassereinlaufkästen einen Einstau von ca. 20cm über dem Fallrohranschluß gewährleisten und somit die unter 1.2 ermittelten, zugeh. Regenmengen sicher abgeleitet werden können.

1.4) Berechnung der äußeren Entwässerungsflächen

F1.	$(33,00+29,8) \times 0,5 \times 9,00 =$	282,60 qm
F2.	$30,00 \times 16,20 + 2,80 \times 26,00 + 9,50 \times (17,0+28,6) \times 0,5 +$ $17,00 \times 3,60 \times 0,5 =$ Davon Pflaster $10,0 \times 27,2 + 5,0 \times 16,2 =$	806,00 qm 353,00 qm
F3.	$60,00 \times (36,0+17,6) \times 0,5 - 5,60 \times 5,40 - 22,40 \times (7,0+3,4) \times 0,5 -$ $15,60 \times 2,6 \times 0,5 =$ Davon Pflaster $54,10 \times 5,0 + 5,4 \times 5,0 + 21,6 \times 5,0 + 28,6 \times 5,0 + 2,7 \times 3,0 =$	1.431,50 qm 556,60 qm
F4.	$18,00 \times 45,50 + 9,40 \times (0,8+12,5) + 11,30 \times 0,80 + 4,60 \times 0,5 (1,4+1,6) +$ $17,00 \times 8,60 \times 0,5 + 17,00 \times 10,00 \times 0,5 + 9,60 \times (3,5+2,0) \times 0,5 +$ $8,20 \times 5,00 =$ Davon Pflaster $(9,4+11,3) \times 0,8 + 45,6 \times 5,0 + 8,2 \times 5,0 + 38,8 \times 5,0 +$ $4,6 \times (1,4+1,6) \times 0,5 =$	1.185,46 qm 486,46 qm
Summe F1 – F4		3.705,56 qm
F5.	$27,80 \times 9,1 =$	252,98 qm

EDEKA – Markt in 67434 Neustadt-Hambach, Diedesfelder Weg

1.5) Den Außenflächen zugeordnete Abflussmengen

Der Außenabfluß wird für eine Regenspende, r_5 , $n=2$ von 254,2 l/sxha berechnet gemäß den regional zugeordneten Daten des Deutschen Wetterdienstes.

Die Hofabwässer werden, wie die vom Dach abgeleiteten Regenwässer, über ein PVC-Kanalrohrsystem und Rückhaltungen dem öffentlichen Kanal zugeführt.

Multipliziert mit den unter 1.4) angegebenen Hofbefestigungen und dem Abflussbeiwert von 0,70 für Pflasterflächen und 0,9 für den asphaltierten Bereich, ergeben sich die, den Flächen zugehörigen Abflussmengen daher wie folgt:

F1.	$282,60 \times 254,2/10000 \times 0,9 =$	6,47 l/s
F2.	$806,00 \times 254,2/10000 \times 0,9 =$ $-353,00 \times 254,2 \times 0,3 =$	18,44 l/s -2,69 l/s
F3.	$1.431,50 \times 254,2/10000 \times 0,9 =$ $-556,60 \times 254,2 \times 0,3 =$	32,75 l/s -4,24 l/s
F4.	$1.185,46 \times 254,2/10000 \times 0,9 =$ $-486,46 \times 254,2 \times 0,3 =$	27,12 l/s -4,25 l/s
Summe F1 – F4		73,60 l/s

F5. $252,98 \times 254,2/10000 \times 0,7 =$ **4,50 l/s**
Die Fläche F5 wird aufgrund zu erwartender, starker Verschmutzung durch die Anlieferungen dem SW-Kanal zugeleitet.

1.5.1) Wirtschaftsweg zu den Weinreben oberhalb

Die Zufahrt wird über den bisherigen Wirtschaftsweg gebaut welcher für Arbeiten an den Rebstöcken oberhalb benötigt wird.

Die neue Zufahrt dient weiterhin diesem Zweck und wird bis zur oberen Grundstücksgrenze ausgebaut. Die Regenmengen die darauf entfallen werden an der Hofflächengrenze aufgefangen und ebenfalls dem RRB der Außenflächen zugeleitet.

Die Wegfläche beträgt $66,00 \times 5,00 = 330,00\text{qm}$. Unter Berücksichtigung des Abflußbeiwertes von 0,9 entspricht das einem A_{red} von 297,00qm und einem Abfluß von $297,00 \times 254,2/10000 = 7,55\text{L/s}$.

Der Bereich ist im Flächenteilungsplan rosa unterlegt.

EDEKA – Markt in 67434 Neustadt-Hambach, Diedesfelder Weg

1.5.2) Oberhalb liegende landwirtschaftliches Gelände

Um Wasserzulauf aus den obenliegenden, westlichen Bereichen auszuschließen, muß ein Ableitungswall die obere Grenze hiervor schützen. Dieser Wall soll ca. 20cm hoch über die gesamte Grenze gemäß dem natürlichen Quergefälle hergestellt werden.

2.) Anschlußsituation

Der weiterführende nördliche Bachgraben ist nicht in der Lage, die anfallenden Wassermengen bei Starkregen vollständig abzuleiten. Der natürliche Abfluß liegt dessen Auslegung bisher zugrunde.

Das vorhandene Geländegefälle im Baugrundstück liegt sowohl von Westen nach Osten als auch von Süden nach Norden bei ca. 8,0%.

Daraus folgt ein resultierendes Gefälle von südwest nach nordost von ca. 11,3%.

Eine Festlegung des natürlichen Abflusses für ein solches Gelände ist in der Literatur nur schwierig zu ermitteln. Im Frühjahr bei Frost oder nach langen Regendauern mit nachfolgenden, kurzen Starkregen werden die höchsten Flächenabflüsse erreicht.

Von 10,0L/ha. – über 50,0L/ha reichen die Angaben, sodaß ich für die weiteren Betrachtungen einen mittleren Wert von 22,0L/ha angenommen habe.

Die befestigten Flächen, deren Regenaufnahme zum nördlichen Graben abgeleitet werden, betragen aufsummiert 6.931,64qm.

2.1) Rückhalte- Versickerungsanlagen

Gemäß Wasserhaushaltsgesetz soll wenn möglich Regenwasser versickert werden.

Die örtliche Bodenbeschaffenheit ist hierfür im Raum Neustadt-Hambach eher ungünstig. Es liegt ein steiniger, stark bindiger Hangschutt vor. Obschon hier eine geringe Einsickerung möglich ist, wurde diese für die Auslegung der Rückhaltevolumen nicht herangezogen.

EDEKA – Markt in 67434 Neustadt-Hambach, Diedesfelder Weg

Sowohl für die Dach- als auch für die Hofentwässerung wurde ein Rückhaltevolumen projektiert mit einem jeweiligen Abfluß von 7,5L/s.

Die graphische Ermittlung des spezieifischen Speichervolumens ist sowohl für den Hof als auch für das Dach auf der Basis der hundertjährigen Regenereignisse durchgeführt worden und als Anlage beigefügt. Ebenso ist die Statistik des Deutschen Wetterdienstes in den Anlagen vorhanden.

Für den Parkplatz lässt sich ein solches Becken im Bereich der Parkplätze an der Mittelparkbucht einplanen.

Die erforderliche Fläche beträgt 23,00m x 3,00m bei einer Speicherinnenhöhe von 2,00m.

Das Stauvolumen des Betonbauwerkes mit Sedimentationsraum beträgt mindestens 138,00m³ dessen Ablauf durch eine Doppel-Pumpstation erfolgt welche die 7,5L/s sicherstellt.

Die dort anfallenden Regenwässer können nicht über belebten Boden geleitet und dann der Vorflut übergeben werden.

Die Pumpstation soll daher das dort anfallende Wasser in eine oberhalb des Dach-RRB`s angelegte, bewachsene Mulde mit 40cm Einstautiefe fördern.

Diese Mulde besteht aus einem bewachsenen, filtrierfähigen Substrataufbau von 50cm Stärke über einem Becken aus zu verwendenden Hohlkörpern z.B. der Fa. Graf.

Die Form ist durch den einzuhaltenden Abstand zum Graben länglich – hier mit 4,0 x 26,4 x 1,32m geplant.

Um eine Versickerung dennoch zu begünstigen, können diese Elemente in geeignetes Filtervlies eingepackt und mit durchlässigem Boden umhüllt werden.

Der Auslauf über einen Schacht wird mittels eines Drosselorganes (Wirbeldrossel / Wirbelventil) auf die vorgeplante Menge eingestellt und dann weiter in den nördlich des Bauvorhabens verlaufenden Graben geleitet.

Als Notüberlauf kann die Muldenordflanke genutzt werden deren Höhe bei 166,90m liegen soll.

Die Fertigfußbodenhöhe wurde auf 167,06m Höhe über NN festgelegt.

EDEKA – Markt in 67434 Neustadt-Hambach, Diedesfelder Weg

3.) Bemessung des Schmutzwasseranfalles

3.1) Beschreibung des Schmutzwassersystemes

Der neu zu erstellende EDEKA - Markt besteht aus 3 voneinander getrennten Entwässerungsbereichen für Schmutzwasser, deren Abwässer erst beim nordwestlichen Hausanschlußbereich, an der Rampeneinfahrt, zusammengeführt werden.

Hier befindet sich neben dem Fettabscheider NG 5 mit dem Probenahmeschacht auch der bakterienfreie Übergang für das Tauwassersystem.

Der Schmutzwasserkanal rot gekennzeichnet und führt zu dem Pumpenschacht.

Alle Wässer welche im Bereich der Fleisch-, Käse- und Fischverarbeitung anfallen, werden in grün dargestellten Kanälen gefasst.

Das in den gelb-orange dargestellten Kanälen geführte Tauwasser, gelangt über einen Absturzschacht (bakterienfreier Übergang), vereinigt mit dem Fettwasser zur Abscheideanlage.

Nach dieser, über einen Probenahmeschacht fließend, werden alle Schmutzwässer einschl. des Rampenregenwassers mittels des Pumpwerkschachtes als Mischwasser zum städtischen Kanal geleitet.

Vor der Einleitung in den öffentlichen Kanal ist ein Übergabeschacht in der Einfahrt zum Markt vorgesehen.

In den beigefügten Datenblättern SW, FW und TW sind die einzelnen Stränge getrennt gerechnet.

Das Blatt FW + TW erfasst den Zufluß zum Fettabscheider und letztlich mit der Seite MW, in der Summe wirkend, wird auch die Verbindung aller Schmutzwässer erfasst.

EDEKA – Markt in 67434 Neustadt-Hambach, Diedesfelder Weg

3.2) Beschreibung der angeschlossenen Entwässerungsobjekte

Die in den Datenblättern genannten Anschlußobjekte entsprechen denen eines Marktes vergleichbarer Art und Größe.

Eine genauere Darstellung ist erst nach Vorlage eines Einrichtungsplanes des Betreibers möglich.

3.3) Ansatz der Schmutzwasserspenden

In den beigefügten Berechnungen wurde den oben genannten Anschlußpunkten und Objekten der jeweilige Anschlusswert entsprechend der DIN 12056-2, bzw. DIN 1986-100 zugeordnet.

Die Berechnungsdatenblätter der o.g. Berechnungen sind diesem Antrag beigefügt.

Für den Fettabscheider errechnet sich hierbei eine erf. Dimensionierung als Nenngröße 4. Üblicherweise werden Behälter mit NG 5 und integrierten Schlammauffangvolumen für den hier vorhandenen Einsatzzweck Verwendung finden.

Der Schlammsammelraum und Fettspeicher muß von verantwortlichen Überwachungspersonen mindesten monatlich geprüft und verschmutzungsabhängig gereinigt werden.

Dies ist in dem, der Abwasseranlage beigefügten Prüfbuch zu protokollieren.

Für die Fassungen der Schmutzwässer sind im Boden mindesten Kanäle DN 100 zu verwenden. Die Ausführung kann als PVC – KG Rohre jedoch für den Fettwasserbereich mindestens in der Qualität KG 2000 erfolgen.

Aus besseren Reinigungsgründen sollen lange Transportstrecken im Boden in DN 150/160 erfolgen. Die gewählten Gefälle liegen bei 1: DN bzw. 1: 50 bis 1:100.

Im Bereich der Rampe fallen kaum Wässer an; auch ist diese teilweise überdacht. Weil jedoch Lieferfahrzeuge insbesondere bei Schnee- und Eiswetterlagen hier Wassermengen eintragen, ist am Tiefpunkt vor der Rampe ein Abfluß vorgesehen.

Dieses Wasser wird durch Abfälle und Lieferbruch stark verschmutzt und daher mit dem SW-Kanal verbunden.

EDEKA – Markt in 67434 Neustadt-Hambach, Diedesfelder Weg

4.) Schlußbetrachtung

Die gewählte Form der Anlagenentwässerung separiert die unterschiedlichen Entsorgungsbereiche und erlaubt eine genaue Beobachtung und Überwachung der anfallenden Schmutzwässer.

In den oben aufgeführten Erläuterungen ist für das Regenwasser, ein Rückhalte- und Sedimentationsbecken unter Parkplätzen wie auch der Rückhalte- und Sickerraum unter der Mulde an der Nordseite des Marktes eingeplant. Die Mulde selbst ist nicht als Rückhaltevolumen angesetzt worden. Hiermit ist also ein zusätzlicher Puffer enthalten.

Weiterhin wird ein Großteil der Wassermengen über die Zuflußzeit zu den jeweiligen Einläufen, auf der berechneten Fläche zwischengespeichert. (Ablauf - Verzögerung)

In Verbindung mit einem möglichen Aufstau im Bereich des nördlichen Beckens und einer Ableitung von Wasser durch evtl. zugelassene Versickerung wird sowohl die örtliche Kanalisation entlastet als auch eine hohe Sicherheit gegen evtl. Überregen und Wassereintritt ins Gebäude gegeben.

Für die Erstellung des Entwässerungsantrages:

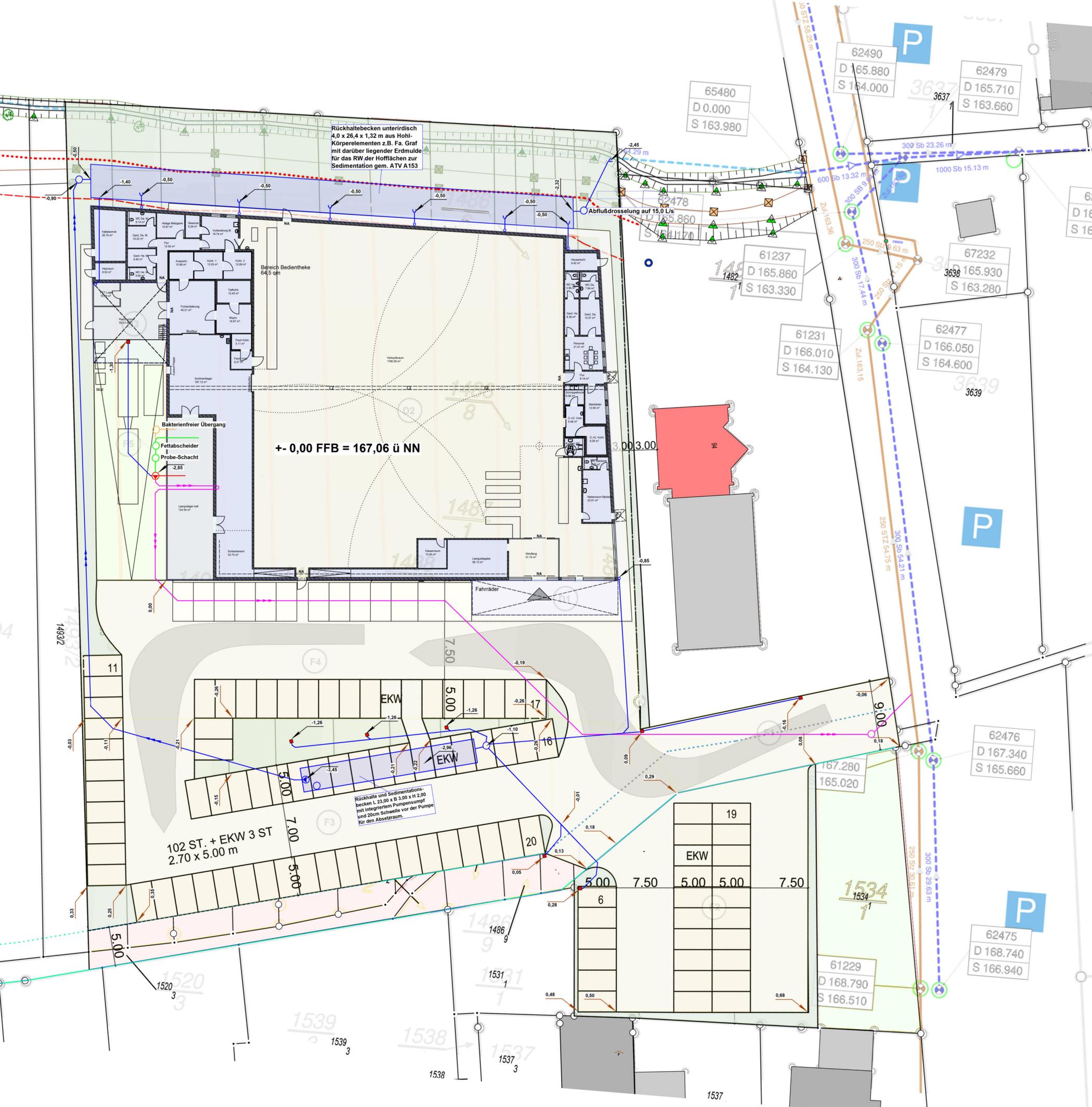


Axel Zeugner

BIT Bau- und Instandsetzungstechnik
Gartenstrasse 17
52224 Stolberg

Für den Bauherrn

Ort, Datum



Rückhaltebecken unterirdisch
4,0 x 26,4 x 1,32 m aus Hohl-
Körperelementen z.B. Fa. Graf
mit darüber liegender Erdmulde
für das RW der Hofflächen zur
Sedimentation gem. ATV A 153

+ - 0,00 FFB = 167,06 ü NN

Rückhalte und Sedimentations-
becken L 23,00 x B 3,00 x H 2,00
mit integriertem Pumpensumpf
und 20cm Schwelle vor der Pumpe
für den Absetzraum.

Legende

- Mischwasser
- Schmutzwasser
- Tauwasser
- Regenwasser
- Fettwasser
- Schachtbauwerke mit Benennung
- Hofeinlauf, Auslauf mit Froschklaappe
- Dachablauf, Notüberlauf
- Be- Entlüftungsleitung, Finor Reinigungsanschluß
- Grobsteinschüttung für den Ein - Auslaufbereich
- Geländehöhen Kanalsohlhöhen bezogen auf + - 0,00 FFB

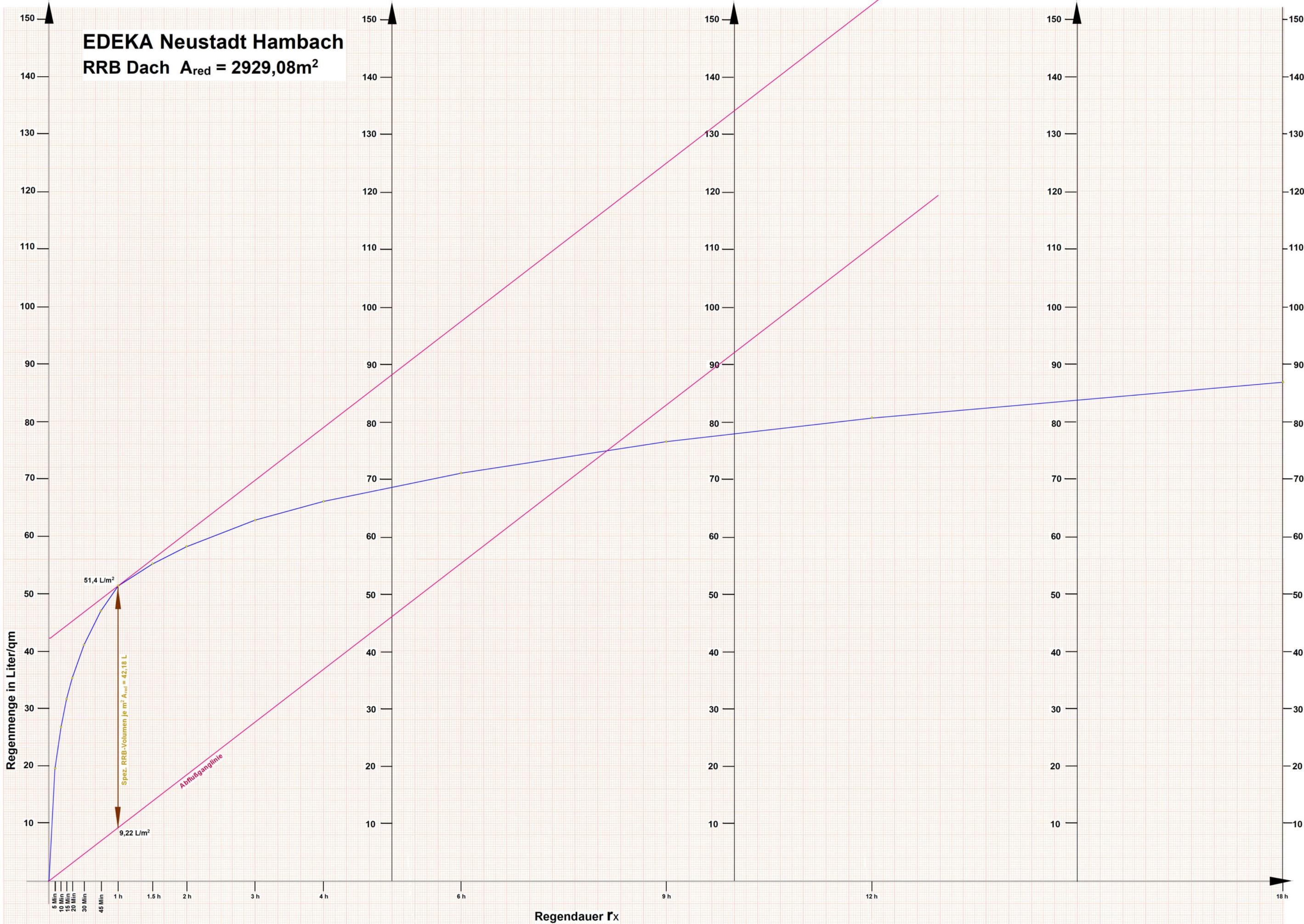
ANTRAG ZUR BAUGENEHMIGUNG

Bauherr	Neubau eines Lebensmittelmarktes	projekt NR	gezeichnet	planstand
	EDEKA, Diedesfelder Weg 67434 Neustadt-Hambach	8 - 19	hn	29.07.2019
Planinhalt	Entwässerungsplan	plan NR	index	MST
		BE - 01		1 : 200

Bauherr	GLM Gewerbeimmobilien GmbH & Co. KG Multring 26 69469 Weinheim
Planung	Architekt Heike Navarro Dipl.-Ing. (FH) Architektin
Entwässerung	Dipl. Ing. Axel Zeugner Gartenstraße 17 52224 Stolberg
Post:	In der Dell 13 69469 Weinheim

EDEKA Neustadt Hambach

RRB Dach $A_{red} = 2929,08m^2$



EDEKA Neustadt Hambach
RRB Hof $A_{red} = 2916,19 + 297 = 3213,19m^2$

