

Im Auftrag der



Verkehrsuntersuchung

## Damloup-Kaserne in Rheine – zusätzliche Varianten



## Auftraggeber

Stadt Rheine  
Klosterstraße 14  
48431 Rheine

## Verfasser

nts Ingenieurgesellschaft mbH  
Hansestraße 63  
48165 Münster  
T. 025 01 27 60 – 0  
F. 025 01 27 60 – 33  
info@nts-plan.de  
www.nts-plan.de

## Ansprechpartner

Patrick Würfel  
M.Sc.  
T. 025 01 27 60 – 83  
patrick.wuerfel@nts-plan.de

## Inhalt

1.	Ausgangssituation .....	4
2.	Variantenbeschreibung .....	5
2.1.	Prognose-1-Fall 2035 – Variante 2 .....	7
2.2.	Variante Abminderungsfaktor .....	8
2.3.	Variante Geschäftshaus .....	9
3.	Literaturverzeichnis .....	11

## Tabellen

Tabelle 1 - Zusammenfassung Neuverkehr je Variante.....	5
---	---

## Abbildungen

Abbildung 1 - Lage der Entwicklungsfläche im Stadtgebiet von Rheine [1].....	4
Abbildung 2 - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Analyse 2020 .....	6
Abbildung 3 - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Prognose-0-Fall 2035 .....	6
Abbildung 4 - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Prognose-1 2035 - Variante 2 .....	7
Abbildung 5 - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Prognose-1 2035 - Variante Abminderungsfaktor .....	8
Abbildung 6 - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Variante Geschäftshaus .....	9

## Anlagen

Lärmtechnische Kennwerte in tabellarischer Form zu folgenden Varianten:

- Analyse 2020
- Prognose-0 2035
- Prognose-1 2035
  - Variante 2 (bestehendes Gutachten)
  - Variante Abminderungsfaktor
  - Variante Geschäftshaus & Abminderungsfaktor

# 1. Ausgangssituation

Nachdem in der Verkehrsuntersuchung vom 27.10.2020 der nts Ingenieurgesellschaft mbH bereits das städtebauliche Konzept zur Entwicklung der Damloup-Kaserne aus verkehrstechnischer Sicht begutachtet wurde, werden nachstehend zwei weitere Varianten ergänzt.



Abbildung 1 - Lage der Entwicklungsfläche im Stadtgebiet von Rheine [1]

Die hier durchgeführte zusätzliche Untersuchung überprüft zwei weitere Varianten zur Berechnung des Neuverkehrs, welcher durch die Entwicklung der Damloup-Kaserne entsteht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Aussagen zur Leistungsfähigkeit der umliegenden Knotenpunkte aus dem Gutachten vom 27.10.2020 auch weiterhin Bestand haben. Hier wurde der Belastungsfall im Worst-Case in den Tagesspitzenstunden geprüft. Die neuen Varianten zielen insgesamt auf eine verringerte Menge an Neuverkehr ab, die durch die Entwicklung des Kasernengeländes entsteht.

Am 1. März 2021 sind die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)“ zum Ersatz der RLS-90 mit dem Inkrafttreten der Änderung der „Verkehrslärmschutzverordnung“ (16. BImSchV) für die Berechnung des Beurteilungspegels an Straßen wirksam geworden.

Unter Berücksichtigung der Novellierung der RLS wurden die Ermittlungen der Tagesgesamtbelastungen im umliegenden Straßennetz neu durchgeführt. Die entsprechenden lärmtechnischen Kennwerte des Straßenlärms bilden eine Grundlage für die lärmtechnische Betrachtung.

## 2. Variantenbeschreibung

Aufgrund der Novellierung der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen wurde der Analyse-0 Fall 2020 sowie der Prognose-0-Fall 2035 aus dem Gutachten vom 27.10.2020 erneut berechnet. Der Prognose-0-Fall 2035 bildet für die weitere lärmtechnische Betrachtung den Referenzfall.

Im Folgenden wird neben den beiden neuen Varianten auch der Prognose-1-Fall 2035 in Variante 2 aus dem bestehenden Gutachten lärmtechnisch aktualisiert:

1. Variante 2 (Prognose-1 2035 bestehende Verkehrsuntersuchung)
2. Variante Abminderungsfaktor
3. Variante Geschäftshaus

In nachstehender Tabelle 1 werden die Varianten - bezogen auf den angesetzten Neuverkehr - zusammengefasst.

**Tabelle 1 - Zusammenfassung Neuverkehr je Variante**

	Variante 2 (bestehendes Gutachten)		Variante Abminderungs- faktor	Variante Geschäftshaus (DL mit /ohne hohen Publikumsverkehr - 50/50)+ Abminderung um 15 %			
	Berechnungs- Grundlage	DTV <sub>w</sub> Kfz-Fahrten/d		Berechnungs- Grundlage	DTV <sub>w</sub> in Kfz-Fahrten/d	= DTV in Kfz-Fahrten/d	inkl. 15% Abminderungsfaktor
KiTa	120 Plätze	266	226	120 Plätze	266	251	213
Wohnen	660 WE	2.130	1.811	660 WE	2.130	1.990	1.692
Büro	2.070 m <sup>2</sup>	1.934	1.644	-	-	-	0
kleint. EZH*	2.070 m <sup>2</sup>	152	129	414 m <sup>2</sup>	414	382	325
Wohnen	-	-	-	2.070 m <sup>2</sup>	62	58	49
Dienstleistung	-	-	-	1.656 m <sup>2</sup>	837	782	665
Σ Neuverkehr		4.482	3.810		3.709	3.463	2.944

Die in Variante 2 getroffenen Annahmen zur Verteilung des Neuverkehrs auf die Gebietszufahrten wurden nicht verändert und gelten für alle hier betrachteten Varianten weiterhin.

Der allgemeine Wohnverkehr wird jeweils zu einem Drittel auf alle drei Quartierszufahrten/ -Garagen aufgeteilt. Der Neuverkehr des Geschäftshauses wird komplett auf die östliche Quartiersgarage an der Catenhorner Straße gelegt.

Die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (inkl. der Querschnitte der Gebietszufahrten) für die Planfälle Analyse-0 2020 und Prognose-0 2035 sind in den folgenden beiden Abbildungen dargestellt:



Abbildung 2 - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Analyse 2020

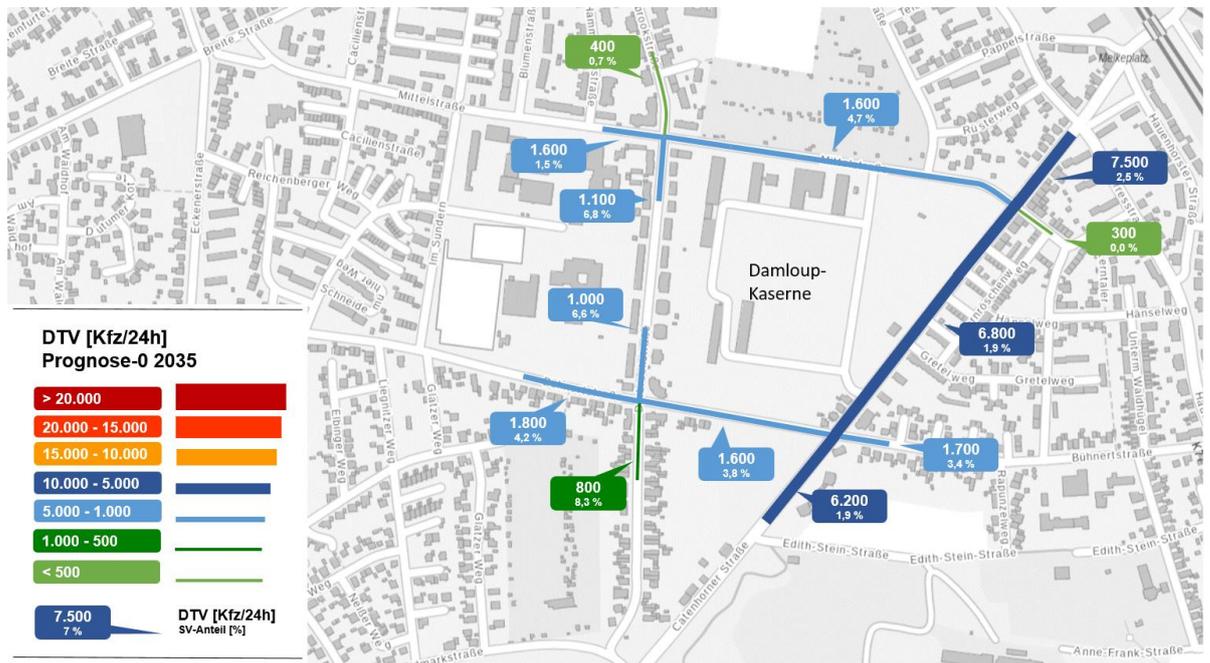


Abbildung 3 - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Prognose-0-Fall 2035

## 2.1. Prognose-1-Fall 2035 – Variante 2

Diese Variante 2 entspricht dem Planfall aus der bestehenden Verkehrsuntersuchung zur Damloup-Kaserne. Die Berechnung des Neuverkehrs wurde in dieser Variante übernommen. Werktäglich entspricht der Neuverkehr, wie im bestehenden Gutachten auf Seite 14 aufgeführt, insgesamt 4.482 Kfz-Fahrten/Werktag (DTV<sub>w</sub>).

Bei dieser Neuaufstellung des Planfalls, im Wesentlichen ausgelöst durch die folgende lärmtechnische Begutachtung des Verkehrslärms, ist nicht die durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke (DTV<sub>w</sub> in Kfz/24h) maßgebend, sondern die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres (DTV in Kfz/24h). Diese beiden Betrachtungen unterscheiden sich in der Berücksichtigung des potenziell weniger verkehrstarken Sonntages. Im DTV wird der Sonntag mit einberechnet, wodurch sich der anzusetzende Neuverkehr etwas reduziert.

Demzufolge werden als Neuverkehr 4.191 Kfz-Fahrten/24h (DTV) angesetzt. In nachstehender Abbildung ist die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke im Untersuchungsgebiet entsprechend Variante 2 dargestellt.



Abbildung 4 - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Prognose-1 2035 - Variante 2

## 2.2. Variante Abminderungsfaktor

Dieser Variante liegt eine prozentuale Reduzierung des Neuverkehrs auf Basis von Variante 2 zugrunde.

In einem Arbeitskreis der Stadt Rheine wurde in vielen Themengebieten ein Zukunftsbild der Stadt entwickelt (Unser Rheine 2030 – Unsere Strategie [2]). Auf Basis der Mobilitätserhebung des Kreises Steinfurt (2011) liegt der Anteil an MIV bei 55% und der Radverkehrsanteil bei 27%. Im Zukunftsbild 2030 wurden für die Stadt Rheine folgende Ziele formuliert [2]:

- Stärkung des Umweltverbundes – Ziel: über 60 Prozent des Verkehrsmittel-Mix
- Steigerung des Radverkehrsanteils auf mindestens 40 Prozent

Ausgehend von diesen Zielen lässt sich im Umkehrschluss eine Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs von rund 15% ableiten. In der hier berechneten Variante wurde der Neuverkehr, wie in Variante 2 ermittelt, pauschal um diese 15% vermindert. Der angesetzte Neuverkehr aus allen Nutzungen beträgt demnach 3.562 Kfz-Fahrten/24h (DTV).

Aufgrund des besonderen städtebaulichen Konzepts zur Entwicklung der Damloup-Kaserne mit dem Hauptaugenmerk auf vielschichtige nachhaltige Mobilitätsmaßnahmen ist dieser Abminderungsfaktor hier begründet ansetzbar.



Abbildung 5 - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Prognose-1 2035 - Variante Abminderungsfaktor

## 2.3. Variante Geschäftshaus

Auch dieser Variante liegt zunächst die Variante 2 aus der bestehenden Verkehrsuntersuchung zugrunde. Die Veränderungen im Neuverkehr beziehen sich ausschließlich auf die Nutzungen, die im nordöstlich gelegenen Geschäftshaus untergebracht sind. Die ansetzbare Bruttogeschossfläche für das Geschäftshaus unterteilt sich in dieser Variante auf 2.070m<sup>2</sup> (50%) Wohnfläche, 1.656m<sup>2</sup> Dienstleistung (40%) und 414m<sup>2</sup> kleinteiligem Einzelhandel (10%).

Die Nutzung Dienstleistung geht zur Hälfte mit hohem Publikumsverkehr (z.B. Arztpraxen, Apotheke, Banken, u.v.m.) und zur Hälfte mit niedrigem Publikumsverkehr (z.B. Büro, Planungsbüro, unternehmensorientierte Dienstleistungen, u.v.m.) in die Berechnung ein, um an dieser Stelle einen Mittelwert anzunehmen.

Des Weiteren wird auch hier der zuvor beschriebene Abminderungsfaktor in Ansatz gebracht. Der sich so ergebende Neuverkehr der Damloup-Kaserne berechnet sich demnach auf eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von insgesamt 2.944 Kfz-Fahrten/24h (DTV).



Abbildung 6 - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Variante Geschäftshaus

## Legende

DTV	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres, [Kfz/24h]
DTV <sub>w</sub>	=	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen, [Kfz/24h]
Kfz	=	Kraftfahrzeuge (auch als Einheit oder Index)
M <sub>t</sub>	=	maßgebende Verkehrsstärke tagsüber (im Zeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr); [Kfz/16h]
M <sub>n</sub>	=	maßgebende Verkehrsstärke nachts (im Zeitraum von 22:00 – 06:00 Uhr); [Kfz/8h]
MS		
p <sub>t</sub>	=	Schwerverkehrsanteil tagsüber (Zeitraum: 06:00 – 22:00 Uhr), [%]
p <sub>n</sub>	=	Schwerverkehrsanteil nachts (Zeitraum: 22:00 – 06:00 Uhr), [%]
q		
QSV	=	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
W	=	Index für alle Werktage (Mo – Sa) außerhalb der Schulferien des betreffenden Landes

### 3. Literaturverzeichnis

- [1] Land NRW, „Datenlizenz Deutschland - Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>)“, 2020. [Online]. Available: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.
- [2] S. Rheine, „Stadt Rheine - Leben an der Ems,“ [Online]. Available: <https://www.rheine.de/rathaus-service/unser-rheine-2030-unsere-strategie/kern--und-schwerpunktthemen/mobilitt/5586.Ziele.html>. [Zugriff am 22 03 2022].

**Damloup-Kaserne Variante Geänderte Verkehrsmenge für Geschäftshaus Nord/Ost & Abminderungsfaktor 15%**

**KP 1 Darbrookstraße / Mittelstraße**

Arm		
1	Mittelstraße	West
2	Darbrookstraße	Nord
3	Mittelstraße	Ost
4	Darbrookstraße	Süd

**Analyse 2020**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$p_{T1}$	$p_{T2}$	$p_{N1}$	$p_{N2}$	$M_T$	$M_N$
1.600	1,5%	1,3%	0,9%	1,0%	0,9%	91	14
400	0,7%	0,7%	2,8%	0,5%	2,9%	23	4
1.600	4,7%	4,7%	1,6%	3,5%	1,6%	94	14
1.100	6,8%	6,9%	1,3%	5,2%	1,4%	64	10

(Zähldaten vom 25.06.2020)

**KP 2 Catenhorner Straße / Mittelstraße**

Arm		
1	Mittelstraße	West
2	Catenhorner Straße	Nord
3	Schneewittchenweg	Ost
4	Catenhorner Straße	Süd

**Analyse 2020**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$p_{T1}$	$p_{T2}$	$p_{N1}$	$p_{N2}$	$M_T$	$M_N$
1.600	4,7%	4,7%	1,6%	3,5%	1,6%	94	14
7.400	2,5%	2,5%	1,5%	1,8%	1,5%	430	66
300	0,0%	0,0%	4,0%	0,0%	4,0%	19	3
6.800	1,9%	1,8%	1,4%	1,3%	1,4%	393	61

(Zähldaten vom 25.06.2020)

**KP 3 Catenhorner Straße / Bühnertstraße**

Arm		
1	Bühnertstraße	West
2	Catenhorner Straße	Nord
3	Bühnertstraße	Ost
4	Catenhorner Straße	Süd

**Analyse 2020**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$p_{T1}$	$p_{T2}$	$p_{N1}$	$p_{N2}$	$M_T$	$M_N$
1.600	3,8%	3,8%	2,4%	2,8%	2,4%	94	14
6.800	1,9%	1,8%	1,4%	1,3%	1,4%	393	61
1.700	3,4%	3,4%	2,7%	2,5%	2,7%	100	15
6.200	1,9%	1,2%	2,0%	0,9%	1,9%	357	55

(Zähldaten vom 25.06.2020)

**KP 4 Darbrookstraße / Mittelstraße**

Arm		
1	Bühnertstraße	West
2	Darbrookstraße	Nord
3	Bühnertstraße	Ost
4	Darbrookstraße	Süd

**Analyse 2020**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$p_{T1}$	$p_{T2}$	$p_{N1}$	$p_{N2}$	$M_T$	$M_N$
1.800	4,2%	4,2%	2,1%	3,1%	2,1%	105	16
1.000	6,6%	6,7%	1,6%	5,0%	1,6%	60	9
1.600	3,8%	3,8%	2,4%	2,8%	2,4%	94	14
800	8,3%	8,4%	1,8%	6,4%	1,9%	47	7

(Zähldaten vom 25.06.2020)

**Damloup-Kaserne Variante Geänderte Verkehrsmenge für Geschäftshaus Nord/Ost & Abminderungsfaktor 15%**

**KP 1 Darbrookstraße / Mittelstraße**

Arm		
1	Mittelstraße	West
2	Darbrookstraße	Nord
3	Mittelstraße	Ost
4	Darbrookstraße	Süd

**Prognose-0 2035**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$\rho_{T1}$	$\rho_{T2}$	$\rho_{N1}$	$\rho_{N2}$	$M_T$	$M_N$
1.600	1,5%	1,3%	0,9%	1,0%	0,9%	92	14
400	0,7%	0,7%	2,8%	0,5%	2,9%	23	4
1.600	4,7%	4,7%	1,6%	3,5%	1,6%	95	15
1.100	6,8%	6,9%	1,3%	5,2%	1,4%	64	10

**KP 2 Catenhorner Straße / Mittelstraße**

Arm		
1	Mittelstraße	West
2	Catenhorner Straße	Nord
3	Schneewittchenweg	Ost
4	Catenhorner Straße	Süd

**Prognose-0 2035**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$\rho_{T1}$	$\rho_{T2}$	$\rho_{N1}$	$\rho_{N2}$	$M_T$	$M_N$
1.600	4,7%	4,7%	1,6%	3,5%	1,6%	95	15
7.500	2,5%	2,5%	1,5%	1,8%	1,5%	434	67
300	0,0%	0,0%	4,0%	0,0%	4,0%	19	3
6.800	1,9%	1,8%	1,4%	1,3%	1,4%	397	61

**KP 3 Catenhorner Straße / Bühnertstraße**

Arm		
1	Bühnertstraße	West
2	Catenhorner Straße	Nord
3	Bühnertstraße	Ost
4	Catenhorner Straße	Süd

**Prognose-0 2035**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$\rho_{T1}$	$\rho_{T2}$	$\rho_{N1}$	$\rho_{N2}$	$M_T$	$M_N$
1.600	3,8%	3,8%	2,4%	2,8%	2,4%	95	15
6.800	1,9%	1,8%	1,4%	1,3%	1,4%	397	61
1.700	3,4%	3,4%	2,7%	2,5%	2,7%	101	16
6.200	1,9%	1,2%	2,0%	0,9%	1,9%	361	56

**KP 4 Darbrookstraße / Mittelstraße**

Arm		
1	Bühnertstraße	West
2	Darbrookstraße	Nord
3	Bühnertstraße	Ost
4	Darbrookstraße	Süd

**Prognose-0 2035**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$\rho_{T1}$	$\rho_{T2}$	$\rho_{N1}$	$\rho_{N2}$	$M_T$	$M_N$
1.800	4,2%	4,2%	2,1%	3,1%	2,1%	106	16
1.000	6,6%	6,7%	1,6%	5,0%	1,6%	61	9
1.600	3,8%	3,8%	2,4%	2,8%	2,4%	95	15
800	8,3%	8,4%	1,8%	6,4%	1,9%	47	7

**Damloup-Kaserne Variante Geänderte Verkehrsmenge für Geschäftshaus Nord/Ost & Abminderungsfaktor 15%**

**KP 1 Darbrookstraße / Mittelstraße**

Arm		
1	Mittelstraße	West
2	Darbrookstraße	Nord
3	Mittelstraße	Ost
4	Darbrookstraße	Süd

**Prognose-1 2035**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$\rho_{T1}$	$\rho_{T2}$	$\rho_{N1}$	$\rho_{N2}$	$M_T$	$M_N$
1.700	1,6%	1,4%	1,0%	0,9%	1,0%	100	16
800	1,9%	1,9%	2,5%	0,2%	2,4%	49	9
2.100	4,3%	4,3%	1,7%	2,6%	1,7%	124	20
1.200	6,4%	6,5%	1,4%	4,1%	1,5%	72	12

**KP 2 Catenhorner Straße / Mittelstraße**

Arm		
1	Mittelstraße	West
2	Catenhorner Straße	Nord
3	Schneewittchenweg	Ost
4	Catenhorner Straße	Süd

**Prognose-1 2035**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$\rho_{T1}$	$\rho_{T2}$	$\rho_{N1}$	$\rho_{N2}$	$M_T$	$M_N$
2.400	4,2%	4,2%	1,8%	2,1%	1,8%	139	25
9.000	2,6%	2,6%	1,6%	1,5%	1,6%	518	83
300	0,0%	0,0%	4,0%	0,0%	4,0%	19	3
8.500	2,1%	2,0%	1,6%	1,1%	1,5%	494	78

**KP 3 Catenhorner Straße / Bühnertstraße**

Arm		
1	Bühnertstraße	West
2	Catenhorner Straße	Nord
3	Bühnertstraße	Ost
4	Catenhorner Straße	Süd

**Prognose-1 2035**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$\rho_{T1}$	$\rho_{T2}$	$\rho_{N1}$	$\rho_{N2}$	$M_T$	$M_N$
2.100	3,6%	3,7%	2,3%	1,8%	2,3%	122	23
7.800	2,1%	2,0%	1,5%	1,1%	1,5%	451	73
1.700	3,4%	3,4%	2,7%	2,5%	2,7%	101	16
6.900	2,0%	1,4%	2,0%	0,8%	1,9%	402	64

**KP 4 Darbrookstraße / Mittelstraße**

Arm		
1	Bühnertstraße	West
2	Darbrookstraße	Nord
3	Bühnertstraße	Ost
4	Darbrookstraße	Süd

**Prognose-1 2035**

DTV [Kfz/24h]	SV-Anteil [SV >3,5t]	$\rho_{T1}$	$\rho_{T2}$	$\rho_{N1}$	$\rho_{N2}$	$M_T$	$M_N$
2.000	4,1%	4,1%	2,1%	2,8%	2,1%	116	18
1.200	6,4%	6,6%	1,9%	3,9%	1,8%	70	12
1.900	3,9%	3,9%	2,5%	2,3%	2,4%	108	18
800	8,3%	8,4%	1,8%	6,4%	1,9%	47	7

