

S T A D T P A D E R B O R N

Verkehrliche Erschließung
eines Fußballstadions
am Hoppenhof
in Paderborn

Ergänzung zum Gutachten vom 22.04.2004

Ausgearbeitet im Auftrag der Bremer AG
von
Dipl.-Ing. J. Geiger und Dr. Ing. S. Sommer
Ladenspelderstr. 62, 45147 Essen
Tel. 0201/73 00 88, Fax 73 50 88
E-Mail: IGH.ESSEN@T-ONLINE.DE
Homepage: HTTP://www.IGH-VT-Essen.de

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Gutachten

1. Aufgabenstellung
2. Arbeitsunterlagen
3. Allgemeines
4. Ergebnisse
 - 4.1 Autobahnanschlussstelle A33 Schloss Neuhaus
 - 4.1.1 Münsterstr./A33 AS West
 - 4.1.2 Münsterstr./A33 AS Ost
 - 4.2 Autobahnanschlussstelle A33 Elsen
 - 4.2.1 B1/A33 AS West
 - 4.2.2 B1/A33 AS Ost
 - 4.3 Heinz-Nixdorf-Ring
 - 4.3.1 Heinz-Nixdorf-Ring/Münsterstr. – Neuhäuser Str.
 - 4.3.2 Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str. – Elsener Str.
 - 4.4 Mehrverkehr in Elsen
5. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Anl agen

Strombel astungspl äne

A33 AS Schloss Neuhaus West:

- Anl age 1 Anrei se, Gastmannschaft von Norden
- Anl age 2 Anrei se, Gastmannschaft von Süden

A33 AS Schloss Neuhaus Ost:

- Anl age 3 Anrei se, Gastmannschaft von Norden
- Anl age 4 Anrei se, Gastmannschaft von Süden

A33 AS Elsen West:

- Anl age 5 Anrei se, Gastmannschaft von Norden o-
der Süden
- Anl age 6 Abrei se, Gastmannschaft von Süden

A33 AS Elsen Ost:

- Anl age 7 Anrei se, Gastmannschaft von Norden
- Anl age 8 Anrei se, Gastmannschaft von Süden
- Anl age 9 Abrei se, Gastmannschaft von Norden

Heinz-Nixdorf-Ring/Münsterstr. – Neuhäuser Str.:

- Anl age 10 Anrei se, Gastmannschaft von Norden
- Anl age 11 Anrei se, Gastmannschaft von Süden
- Anl age 12 Abrei se, Gastmannschaft von Norden o-
der Süden

Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str. – Elsener Str.:

- Anl age 13 Anrei se, Gastmannschaft von Norden o-
der Süden
- Anl age 14 Abrei se, Gastmannschaft von Norden o-
der Süden

1. Aufgabenstellung

In Ergänzung zum Gutachten zur verkehrlichen Erschließung des geplanten „Zentralstadions“ am Hoppenhof (Bebauungsplan Nr. SN250 vom 22.04.2004) soll zu folgenden Punkten Stellung genommen werden:

- a) Aussagen zur Leistungsfähigkeit des Straßennetzes während des Spitzenverkehrs an Werktagen und an Sonntagen
- b) Ermittlung der zu erwartenden Rückstaulängen an den untersuchten Knotenpunkten
- c) Abschätzung der Verkehrsbelastung im Stadtteil Elsen durch den Stadionverkehr

Bei den Untersuchungen ist von den im Hauptgutachten ermittelten Belastungen bei 15.000 Zuschauern auszugehen.

Zur Bearbeitung werden die derzeitigen Verkehrsbelastungen an den Autobahnanschlüssen A33 Schloss Neuhaus und A33 Elsen während des werktäglichen Spitzenverkehrs sowie an den beiden Knotenpunkten Heinz-Nixdorf-Ring/Münsterstr. - Neuhäuser Str. und Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str. - Elsener Str. während des sonntäglichen Spitzenverkehrs zur Verfügung gestellt.

2. Arbeitsunterlagen

Als Arbeitsunterlagen standen zur Verfügung:

Gutachten zur verkehrlichen Erschließung eines Fußballstadions am Hoppenhof vom 22.04.2004

Fax des Stadtplanungsamtes vom 25.06.2004

Verkehrsdaten vom 17.06.2004 von der Anschlussstelle A33 Schloss Neuhaus, erhalten per E-Mail am 28.06.2004 von Straßen.NRW. NL Hamm

Verkehrsdaten von der Anschlussstelle A33 Elsen, erhalten per E-Mail am 17.05.2004

3 Allgemeines

Hinsichtlich der Untersuchungsmethode und der berücksichtigten Mehrbelastung durch den Stadionverkehr wird auf das Hauptgutachten verwiesen.

Die Prognosebelastungen wurden durch Überlagerung der zur Verfügung gestellten Ergebnisse von Verkehrszählungen (Ist-Zustand) mit den im Hauptgutachten ermittelten Mehrbelastungen durch den Stadionverkehr gewonnen.

4 Ergebnisse

4.1 Autobahnanschlussstelle A33 Schloss Neuhaus

4.1.1 Münsterstr./A33 AS West

Die höchste maßgebliche Belastung tritt hier bei der Anreise einer Gastmannschaft aus dem Norden mit bis zu 2.048 Fz/h auf, wenn man die kurze Rechtsabbiegespur in der westlichen Zufahrt völlig vernachlässigt.

Geht man von einer Rechtsabbiegespur mit einer ausreichenden Aufstelllänge für den Geradeausverkehr der B64 (621 Fz/h) von rd. 100 m aus, sinkt die relevante Belastung um die rd. 400 Rechtsabbieger auf rd. 1.600 Fz/h. Auch dieser Wert belegt aber noch, dass der Knotenpunkt während der werktäglichen Verkehrsspitze bei einer Anreise zu einem Spitzenspiel mit 15.000 Zuschauern überlastet wäre.

Für eine ausreichende Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit bei 15.000 Zuschauern sind folgende Maßnahmen unerlässlich:

- a) Verkehrssignalregelung
- b) Linksabbiegespur in der Autobahnabfahrt mit einer Aufstelllänge von rd. 20 m
- c) Verlängerung der Rechtsabbiegespur in der B64 zur A33 auf mindestens 100 m

Die Verkehrsqualität nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßen (HBS) ist wegen der Überlastung und der damit verbundenen Behinderungen Stufe F, d.h. es gibt stetig wachsende Staus und die Wartezeiten sind extrem lang.

Außerhalb der Verkehrsspitzen, wenn die maßgebliche Belastung um 150 Fz/h und mehr gesunken ist, steigt die Verkehrsqualität schnell auf die Stufe D an, bei der der Verkehrszustand noch stabil, die Wartezeiten beträchtlich und ein ständiger Rückstau vorhanden sind.

4.1.2 Münsterstr./A33 AS Ost

Auch hier tritt die höchste maßgebliche Belastung mit 1.632 Fz/h bei der Anreise und einer Gastmannschaft aus dem Norden auf. Der Knoten ist ebenfalls während des werktäglichen Spitzenverkehrs überlastet. Ohne eine zweispurige Führung des Geradeausverkehrs aus der B64 in Richtung Osten kann keine ausreichende Leistungsfähigkeit erreicht werden. Die Verkehrsqualität nach HBS ist beim werktäglichen Spitzenverkehr und einer Anreise zum Spitzenspiel mit 15.000 Zuschauern ebenfalls Stufe F.

Um eine ausreichende Verkehrssicherheit zu erreichen, ist der Einsatz einer Lichtsignalsteuerung bei 15.000 Zuschauern zwingend erforderlich. Eine ausreichende Leistungsfähigkeit ist nur möglich, wenn die Münsterstr. Zwischen den beiden Anschlüssen an die A33 um eine zusätzliche Geradeausspur verbreitert und östlich der Anschlussstelle eine Verflechtungsstrecke geschaffen wird.

Außerhalb der Verkehrsspitzenzeiten steigt die Verkehrsqualität nach HBS schnell an: schon bei über 250 Fz/h weniger bei der maßgeblichen Belastung kann die Qualitätsstufe C erreicht werden, bei der alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer in der nachfolgenden Freigabezeit abfließen können.

Wegen der notwendigen Signalisierung des Verkehrs ist unbedingt eine kurze Linksabbiegespur in der Autobahnabfahrt mit einer Aufstelllänge von ca. 20 m erforderlich.

4.2 Autobahnanschlussstelle Elsen

4.2.1 B1/A33 AS West

Während bei der Anreise hier bei der beabsichtigten Führung der Gäste von Norden über die Münsterstr. selbst während des Spitzenverkehrs keine Probleme auftreten, muss durch die zu erwartende Zunahme beim Linksabbiegeverkehr zur A33 während der Abreise mit kurzfristigen Leistungsempässen bei einer maßgeblichen Belastung von bis zu 1.700 Fz/h gerechnet werden, weil für die 480 Rechtsabbieger zur A33 die Länge der Rechtsabbiegespur zu gering ist. Bei einer Aufstelllänge ab 80 m sinkt die relevante Belastung auf unter 1.300 Fz/h. Die Verkehrsqualität nach HBS steigt von Stufe F auf Stufe C.

Bei 15.000 Zuschauern ist aus Sicherheits- und Leistungsfähigkeitsgründen eine Verkehrssteuerung notwendig.

In der Autobahnabfahrt müssen die Rechts- und Linksabbieger auf einer Länge von rd. 80 m getrennt geführt werden.

4.2.2 B1/A33 AS Ost

Wegen der 960 Rechtsabbieger von der Autobahnabfahrt in die B1 bei einem Spitzenspiel mit 15.000 Zuschauern und einer Gastmannschaft aus dem Süden muss schon aus Gründen der Verkehrssicherheit auch hier der Verkehr durch eine Lichtsignalanlage geregelt werden. Dazu wird es notwendig, eine eigene Linksabbiegespur in der Autobahnabfahrt mit einer Aufstelllänge von rd. 60 m zu schaffen.

Für eine ausreichende Leistungsfähigkeit bei 15.000 Besuchern während des werktäglichen Spitzenverkehrs sind weitere Baumaßnahmen wie z.B. die zweispurige Führung der 1.360 Rechtsabbieger in die B1 unumgänglich.

Finden die Spitzenspiele außerhalb der Spitzenverkehrszeiten statt und reduziert sich z.B. die Summe

der Geradeausverkehre von Westen und der Rechtsabbieger von der Autobahn um rd. 300 Fz/h, steigt die Verkehrsqualität nach HBS von der Stufe F auf die Stufe D.

4.3 Heinz-Nixdorf-Ring

Die Knotenpunkte des Heinz-Nixdorf-Rings sind während des werktäglichen Spitzenverkehrs am Nachmittag jetzt schon teilweise bis an die Grenze der Leistungsfähigkeit und darüber hinaus ausgelastet. Die sehr starke Mehrbelastung durch den Stadionverkehr bei Spitzenspielen mit 15.000 Zuschauern führt während dieser Zeit daher zwangsläufig zu einer Überlastung des gesamten Systems. Auf einen Nachweis kann daher hier verzichtet werden. Statt dessen wird der Fall untersucht, dass die An- oder Abreise während des Spitzenverkehrs am Sonntag erfolgt.

Da sie die kritischen Knotenpunkte im Heinz-Nixdorf-Ring sind, werden die beiden Kreuzungen

Heinz-Nixdorf-Ring/Münsterstr. – Neuhäuser Str.
(L813) und
Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str. – Elsener Str.

beispielhaft betrachtet.

4.3.1 Heinz-Nixdorf-Ring/Münsterstr. – Neuhäuser Str.

Wie die Angaben zur relevanten Belastung auf den Strombelastungsplänen in der Anlage für die einzelnen Szenarien zeigen, tritt die höchste maßgebliche Belastung mit fast 1.600 Fz/h während der Anreise und einer Gastmannschaft von Norden auf. Dieser Wert zeigt, dass es beim derzeitigen Ausbau selbst am Sonntag zu Überlasterscheinungen und den damit verbundenen Verkehrsstörungen bei einem Spitzenspiel kommen kann. Nach dem HBS wird höchstens die Stufe E erreicht. Sinkt die maßgebliche Belastung, weil z.B. die Anreise nicht während des Spitzenverkehrs erfolgt, um ca. 150 Fz/h stellt sich die Qualitätsstufe D ein, d.h. der Verkehrszustand ist stabil.

Kommt die Gastmannschaft von Süden fällt die relevante Belastung auf rd. 1.200 Fz/h. Die Qualitätsstufe steigt auf C bis B.

Um den Abfluss der prognostizierten 1.156 Rechtsabbieger aus der Münsterstr. nicht zu erschweren, muss die Rechtsabbiegespur so lang sein, dass die Rechtsabbieger jederzeit an dem aufgestauten Geradeausverkehr vorbeifahren können. Dies macht für den Spitzenverkehr am Sonntag (255 Geradeausfahrer) eine Aufstelllänge von rd. 70 m erforderlich. Um auch stärkeren Verkehr, z.B. an Werktagen von z.B. bis zu 500 Geradeausfahrern verkraften zu können, sollte die Aufstelllänge mindestens 120 m betragen.

Um Leistungsgpässe außerhalb der Spitzenverkehrszeiten (z.B. an Sonntagen) ganz zu vermeiden, wird eine 2spurige Führung der Rechtsabbieger aus der Münsterstr. erforderlich. Dies macht zwangsläufig die Einbeziehung dieses zzt. frei abfließenden Verkehrsstroms in die Signalisierung notwendig.

4. 3. 2Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str. – Elsener Str.

Diese Kreuzung ist beim derzeitigen Ausbau noch etwas höher belastet als die Kreuzung an der Münsterstr. – Neuhäuser Str., d.h. auch hier muss zeitweise selbst am Sonntag mit einer nicht immer ausreichenden Leistungsfähigkeit gerechnet werden, so dass sich aus den Reststaus allmählich ein wachsender Stau bei erheblichen Wartezeiten bilden kann (Qualitätsstufe E). Um in einen stabilen Verkehrszustand (Qualitätsstufe D) zu kommen, muss die maßgebliche Belastung beim derzeitigen Ausbau um 150 bis 200 Fz/h abnehmen.

Eine wesentliche Entlastung ließe sich durch eine Verlängerung der Rechtsabbiegespur in der nördlichen Zufahrt des Heinz-Nixdorf-Rings erreichen. Dies gilt besonders für die Zeit, in der die Parkplätze am Stadion noch nicht gefüllt sind. Später, wenn dort keine Fahrzeuge mehr abgestellt werden können, muss allerdings durch verkehrlenkende Maßnahmen die Rechtsabbiegespur gesperrt werden.

Um effizient zu sein, müsste die Rechtsabbiegespur

mindestens eine Länge von 60 m haben. Solange die Parkplätze am Stadion noch angefahren werden dürfen, sinkt durch die verlängerte Rechtsabbiegespur die relevante Belastung um mindestens 300 Fz/h, so dass außerhalb der Spitzenverkehrszeiten (z. B. am Sonntag) die Verkehrsqualität Stufe C nach HBS erreicht werden könnte.

4.4 Mehrverkehr in Elsen

Im Hauptgutachten vom 22.04.2004 wurde davon ausgegangen, dass die auswärtigen Besucher weitestgehend über die A33 anreisen und daher Elsen nicht belasten. Es verblieben die Einheimischen, die mit weniger als 100 Fz/h (60 Fz/h bei der Anreise und 75 Fz/h bei der Abreise) über die Paderborner Str. den Ortsteil Elsen durchfahren.

Es wurde die Befürchtung geäußert, dass sich eine zusätzliche Verkehrsbelastung durch „Schleichverkehr“ über die Wewerstr. einstellen könnte. Gegen diese Befürchtung sprechen im Wesentlichen folgende Gründe:

Alle ortsunkundigen Besucher haben weder durch die Beschilderung noch durch eventuelle Anweisungen eines Navigationssystems eine Veranlassung, z. B. über die B1 von Westen kommend, die Wewerstr. zu benutzen.

Eine Fahrt über die A33 ist allemal schneller und unproblematischer, als die Fahrt über die Wewerstr.
- Paderborner Str.

Ähnliches gilt für die Anfahrt von Norden. Auch bringt die Fahrt durch Elsen keine Vorteile.

Bei entsprechender Verkehrsführung gibt es daher keine Veranlassung anzunehmen, dass mehr als die genannten 60 Fz/h bzw. 75 Fz/h bei der An- und Abreise zum Stadion zusätzlich durch Elsen fahren.

5. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Auf der Grundlage der Ergebnisse des Hauptgutachtens vom 22.04.2004 und den gelieferten Verkehrsbelastungen wurden für die beiden Autobahnanschlüsse der A33 Schloss Neuhaus und Elsen sowie für die Kreuzungen Heinz-Nixdorf-Ring/Münsterstr. –Neuhäuser Str. und Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str. – Elsener Str. Stromlinienpläne der Belastung für den An- und Abreiseverkehr sowie für die Fälle „Gastmannschaft von Norden/Gastmannschaft von Süden“ errechnet. Für die verschiedenen Szenarien wurde dann unter Berücksichtigung des Ausbaus der Knotenpunkte die maßgebliche Belastung und die zu erwartende Verkehrsqualität nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßen (HBS) ermittelt.

Soweit sich Leistungsdefizite bzw. eine mangelhafte Verkehrsqualität ergaben, wurden diese diskutiert und auf Verbesserungsmöglichkeiten hin untersucht. Die Ergebnisse lassen sich für Spitzenspiele mit 15.000 Zuschauern wie folgt zusammenfassen:

A33 Anschlussstelle Schloss Neuhaus

Während des werktäglichen Spitzenverkehrs steht ohne Ausbaumaßnahmen keine ausreichende Leistungsfähigkeit für die Anreise zu Spitzenspielen zur Verfügung (Qualitätsstufe F).

In der westlichen Zufahrt der B64 muss für Spitzenspiele während der werktäglichen Verkehrsspitze die Rechtsabbiegespur auf mindestens 100 m verlängert werden.

Für die Anreise zu Spitzenspielen während des werktäglichen Spitzenverkehrs müsste die Münsterstr. zwischen den Autobahnanschlüssen um eine Geradeausspur in Richtung Paderborn ergänzt werden.

Um eine zufriedenstellende Verkehrsabwicklung (ab Qualitätsstufe D) zu ermöglichen, sollte die Anreise zu Spitzenspielen außerhalb der werktäglichen Spitzenverkehrszeiten erfolgen.

A33 Anschlussstelle Elsen

Während des werktäglichen Spitzenverkehrs steht ohne

Ausbaumaßnahmen keine ausreichende Leistungsfähigkeit für die Anreise zu Spitzenspielen zur Verfügung (Qualitätsstufe F).

In der östlichen Zufahrt am westlichen Anschluss muss die Rechtsabbiegespur auf mindestens 80 m verlängert werden.

Am östlichen Anschluss steht ohne eine zweispurige Führung der Rechtsabbieger von der Autobahnabfahrt während des werktäglichen Spitzenverkehrs keine ausreichende Leistungsfähigkeit zu Verfügung.

Um eine zufriedenstellende Verkehrsabwicklung (ab Qualitätsstufe D) zu ermöglichen, sollte die Anreise zu Spitzenspielen außerhalb der werktäglichen Spitzenverkehrszeiten erfolgen.

Heinz-Nixdorf-Ring/Münsterstr. – Neuhäuser Str.

Eine Anreise zu Spitzenspielen während des werktäglichen Spitzenverkehrs ist nicht möglich.

Außerhalb der werktäglichen Spitzenverkehrszeiten, z. B. während des sonntäglichen Spitzenverkehrs, steht eine gerade noch ausreichende Leistungsfähigkeit zur Verfügung.

Die Rechtsabbiegespur in der Münsterstr. sollte eine Aufstelllänge von mindestens 120 m haben.

Zur Verbesserung der Verkehrsqualität bei Spitzenspielen sollte in der Münsterstr. eine zusätzliche Rechtsabbiegespur gebaut werden.

Heinz-Nixdorf-Ring/Paderborner Str. – Elsener Str.

Eine Anreise zu Spitzenspielen während des werktäglichen Spitzenverkehrs ist nicht möglich.

Auch während des Spitzenverkehrs an Sonntagen ergeben sich ohne eine Verlängerung der Rechtsabbiegespur in der nördlichen Zufahrt des Heinz-Nixdorf-Rings auf mindestens 60 m geringfügige Leistungsfä-

hi gkei tsengpässe.

Verkehrsbelastung im Stadtteil Elsen

Es sind keine Gründe erkennbar, warum mehr als die prognostizierten 60 Fz/h (Anfahrt) bzw. 75 Fz/h (Abfahrt) durch Elsen fahren sollen. Eine Fahrt z. B. über die Wewerstr. ist gegenüber der Fahrt über die A33 nicht attraktiv genug.

Insgesamt gesehen bestätigen die Ergebnisse dieser zusätzlichen Untersuchung die im Hauptgutachten vom 22.04.2004 bereits getroffene Aussage, dass eine gute verkehrliche Erschließung eines Stadions für 15.000 Besucher nur außerhalb der normalen Verkehrsspitzenzeiten möglich ist. So muss z. B. an allen hier näher untersuchten Knotenpunkten während des Spitzenverkehrs am Nachmittag zwischen 16.00 und 17.00 Uhr nach HBS mit der Qualitätsstufe F (stetig wachsende Staus und extrem lange Wartezeiten) gerechnet werden.

Die vorliegende Untersuchung beruht auf den Vorgaben und den zur Verfügung gestellten Daten und Plänen. Die Ergebnisse gelten dementsprechend nur unter Voraussetzung der Richtigkeit dieser Unterlagen.

Essen im August 2004

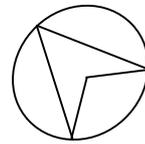
(Jürgen Geiger)

Maßgebliche Belastung:

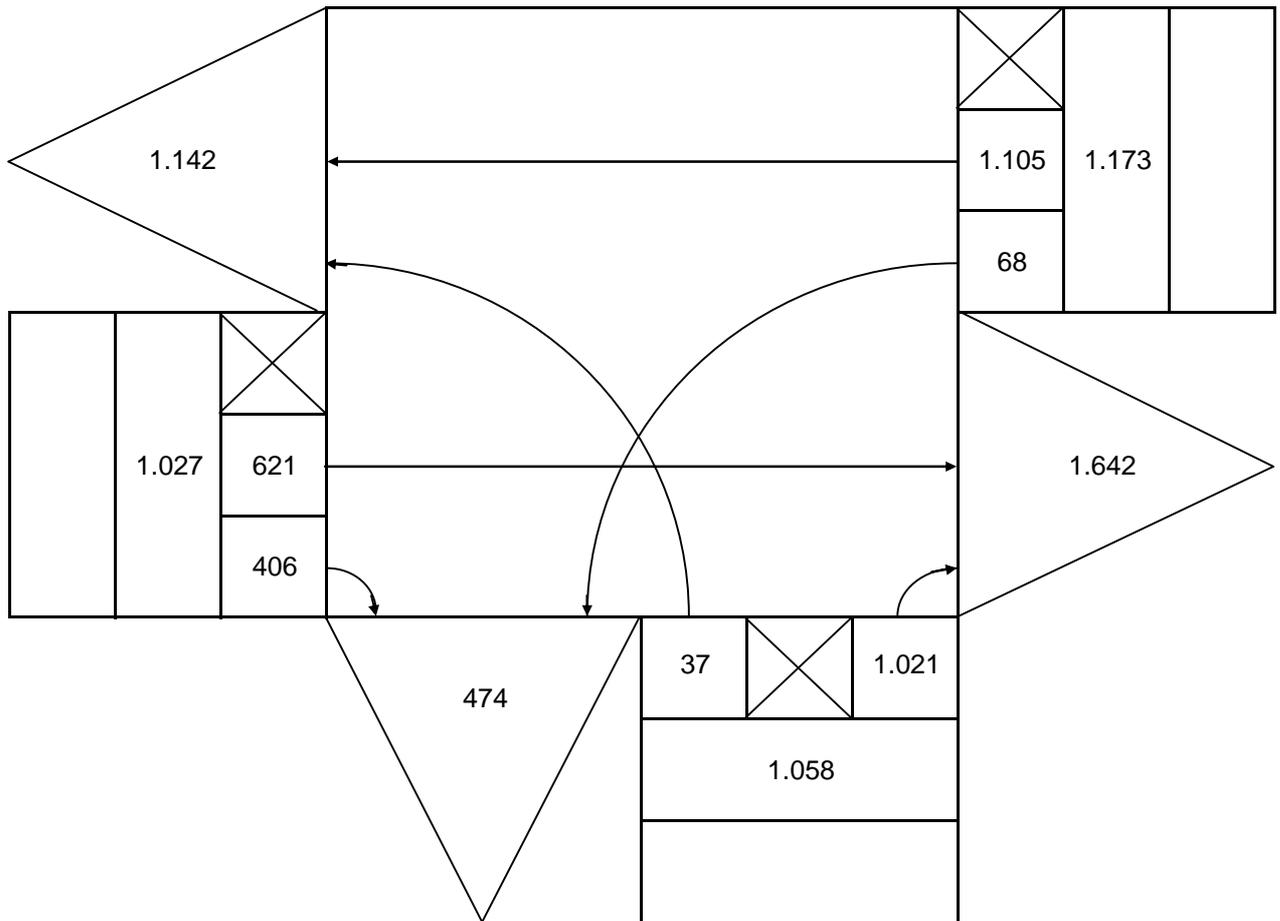
Mrel: $1021 + 1027 = 2048$ Fz/h

mit Rechtsabbiegerspur in der westliche B64

Mrel: $2048 - 406 = 1642$ Fz/h



Münsterstr.



A30 AS West

[PKW-E/h]

Spieltag: werktags, Spitzenverkehr, Anreise

Gastmannschaft von Norden

Prognose

Zählung 17.06.2004 16.00-17.00 Uhr

STROMBELASTUNGSPLAN

pbqstad2.xls

Ru.

Stadt P A D E R B O R N

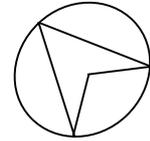
LSA Münsterstr. (B64) / A33 AS Schloss Neuhaus
West

Maßgebliche Belastung:

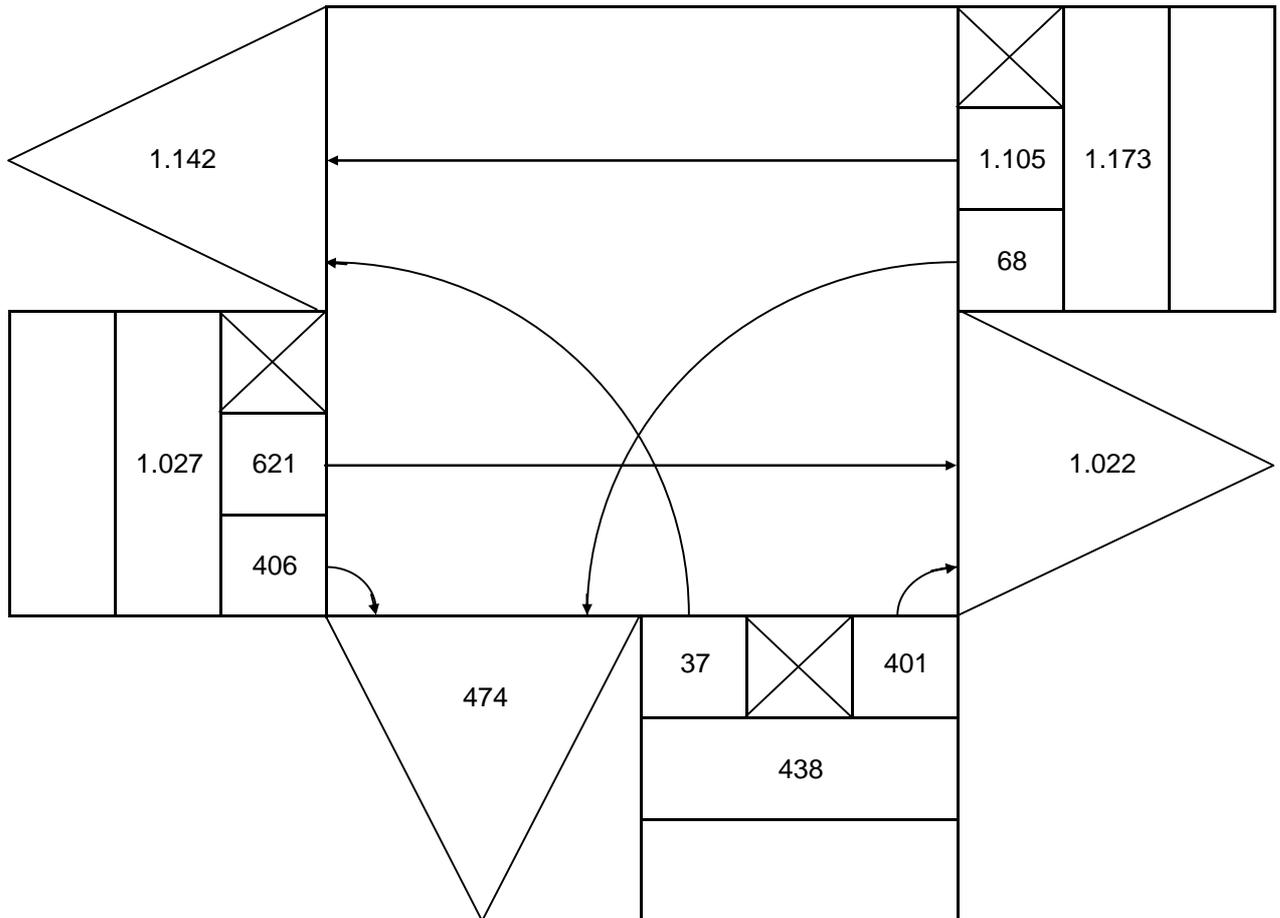
Mrel: $1027 + 401 = 1428$ Fz/h

mit Rechtsabbiegerspur in der westliche B64

Mrel: $1428 - 406 = 1022$ Fz/h



Münsterstr.



A30 AS West

[PKW-E/h]

Spieltag: werktags, Spitzenverkehr, Anreise

Gastmannschaft von Süden

Prognose

Zählung 17.06.2004 16.00-17.00 Uhr

STROMBELASTUNGSPLAN

pbqstad2.xls

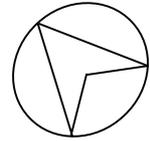
Ru.

Stadt P A D E R B O R N

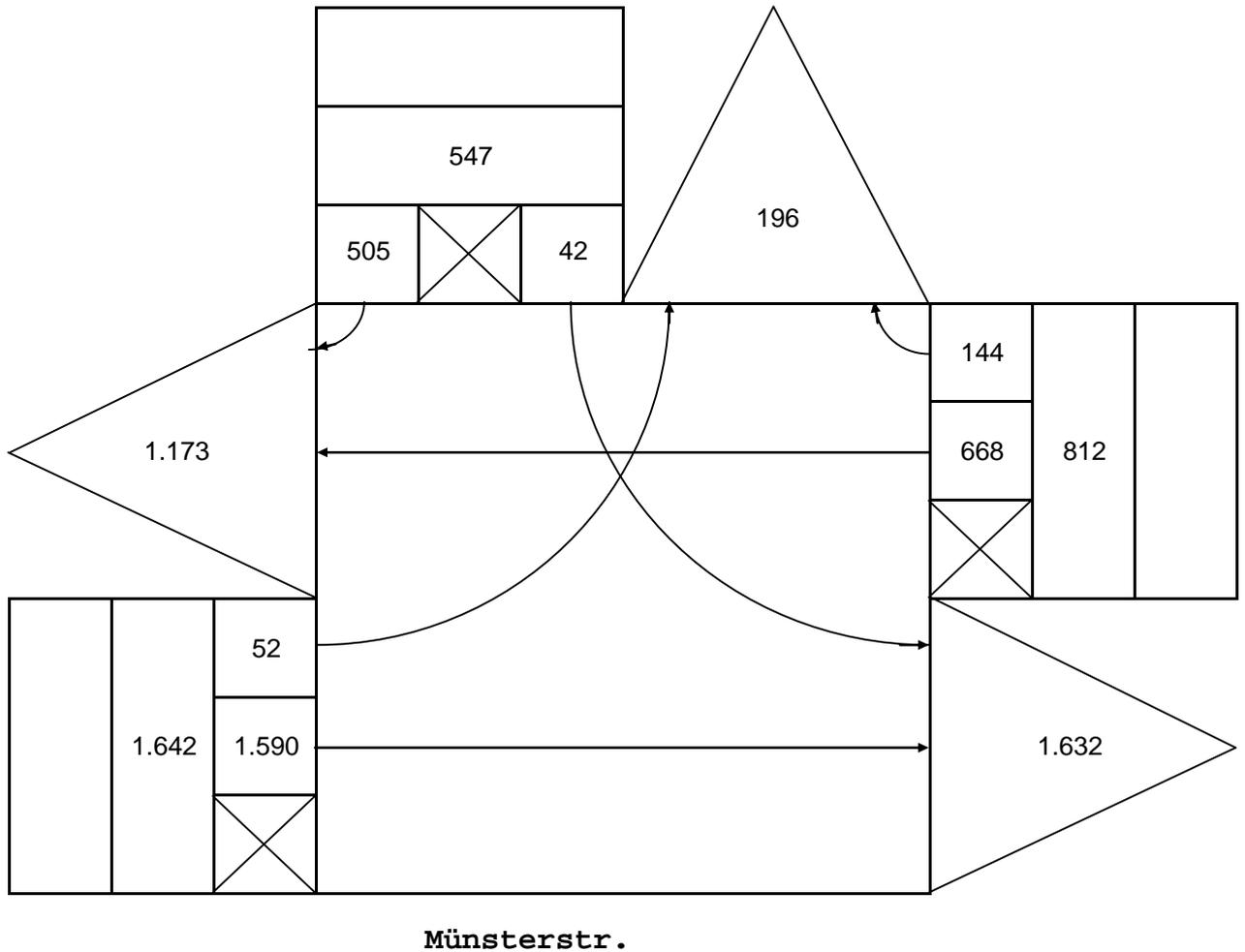
LSA Münsterstr. (B64) / A33 AS Schloss Neuhaus
West

Maßgebliche Belastung:

Mrel: $1590 + 42 = 1632$ Fz/h



A33 AS Schloss Neuhaus Ost



Spieltag: werktags, Spitzenverkehr, Anreise
 Gastmannschaft von Norden
 Prognose

[PKW-E/h]

Zählung 17.06.2004 16.00-17.00 Uhr

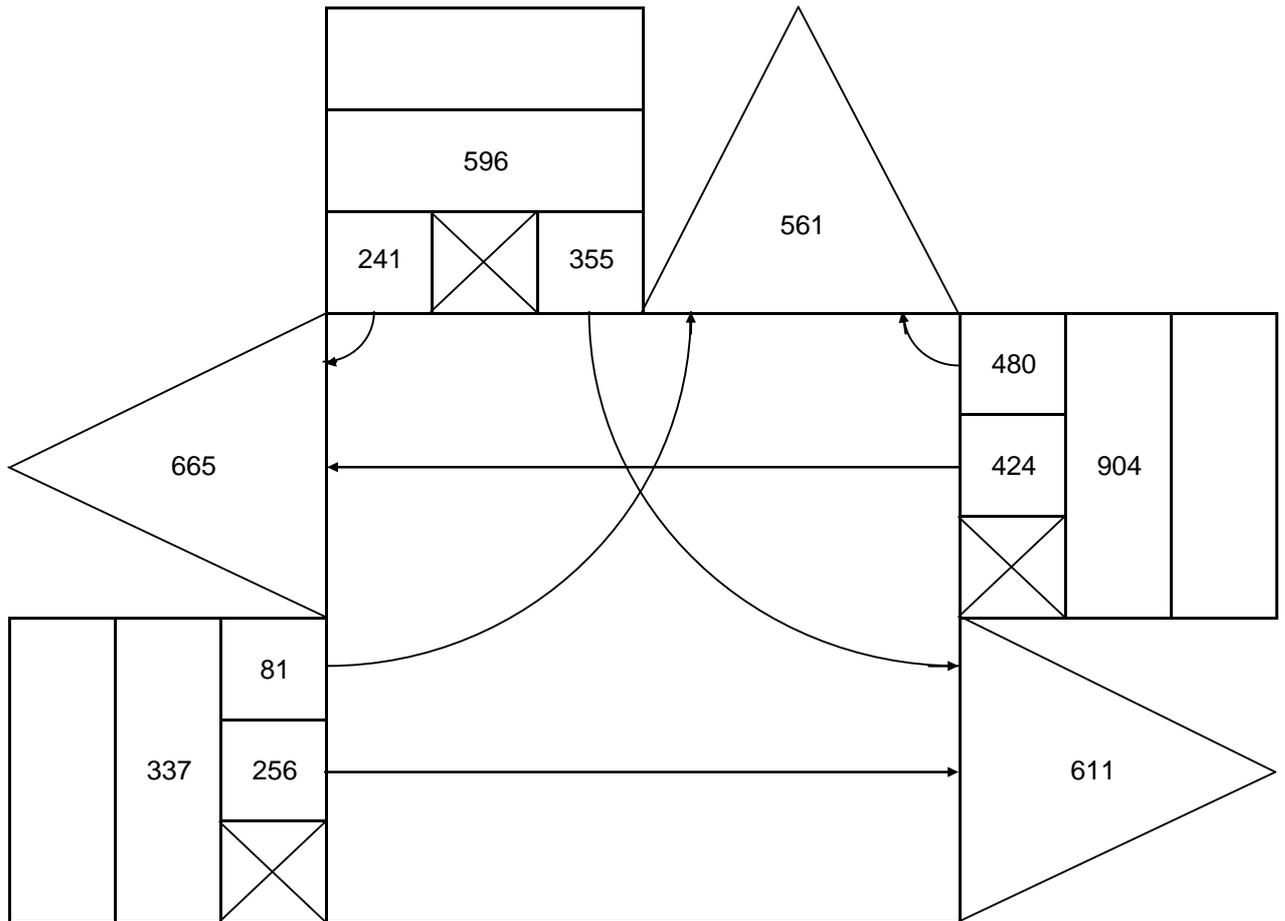
STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	P A D E R B O R N
pbqstad2.xls	Ba	LSA	Münsterstr. (B64) / A33 AS Schloss Neuhaus Ost

Maßgebliche Belastung:

$$\text{Mrel: } \frac{904 + 81 + 355}{2} = 888 \text{ Fz/h}$$



A33 AS Elsen West



B1

Spieltag: werktags, Spitzenverkehr, Anreise
 Gastmannschaft von Norden oder Süden
 Prognose

[PKW-E/h]

Zählzeit: 16.00-17.00 Uhr

STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	P A D E R B O R N
pbqstad2.xls	Ba	LSA	B1 / A33 AS Elsen <u>West</u>

Maßgebliche Belastung:

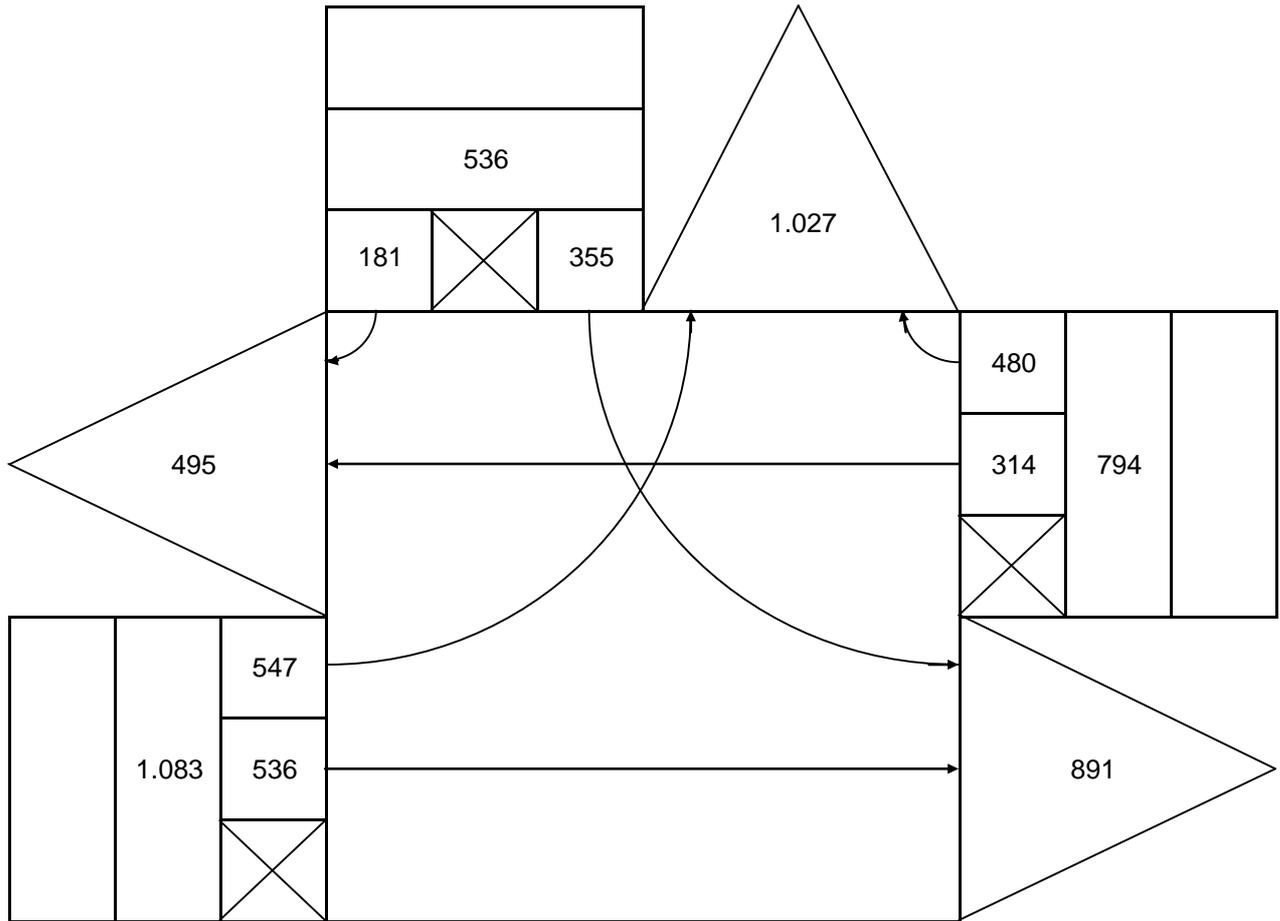
Mrel: $794 + 547 + 355 = 1696$ Fz/h

mit Rechtsabbiegerspur in der östlichen B1

Mrel: $1696 - 480 = 1216$ Fz/h



A33 AS Elsen West



B1

Spieltag: werktags, Spitzenverkehr, Abreise

Gastmannschaft von Süden

Prognose

[PKW-E/h]

Zählzeit: 16.00-17.00 Uhr

STROMBELASTUNGSPLAN

pbqstad2.xls

Ru.

Stadt

LSA

P A D E R B O R N

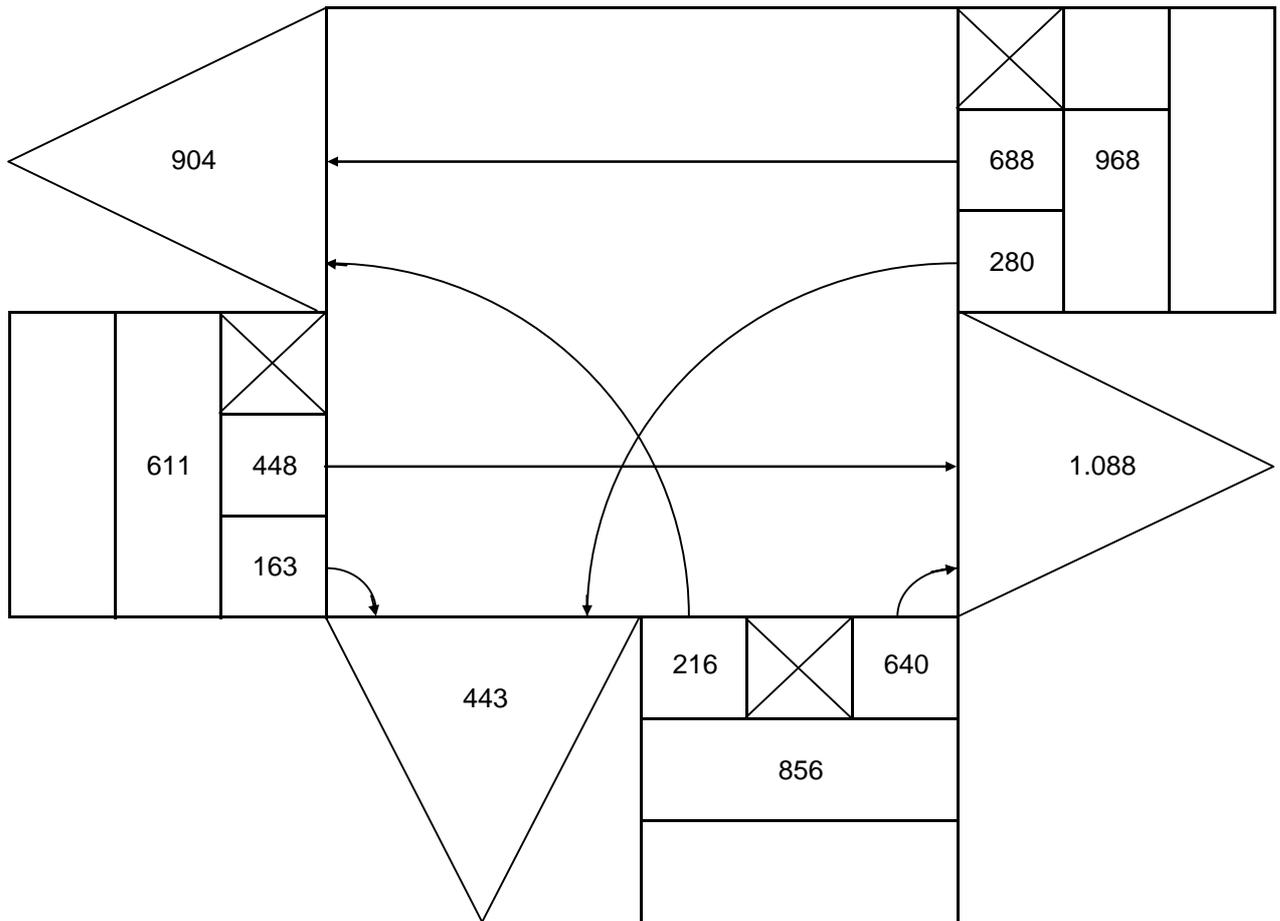
B1 / A33 AS Elsen West

Maßgebliche Belastung:

Mrel: $448 + 640 + 280 = 1368$ Fz/h



B1



A33 AS Elsen Ost

[PKW-E/h]

Spieltag: werktags, Spitzenverkehr, Anreise

Gastmannschaft aus dem Norden

Prognose

Zählung 18.03.2004 16.00-17.00 Uhr

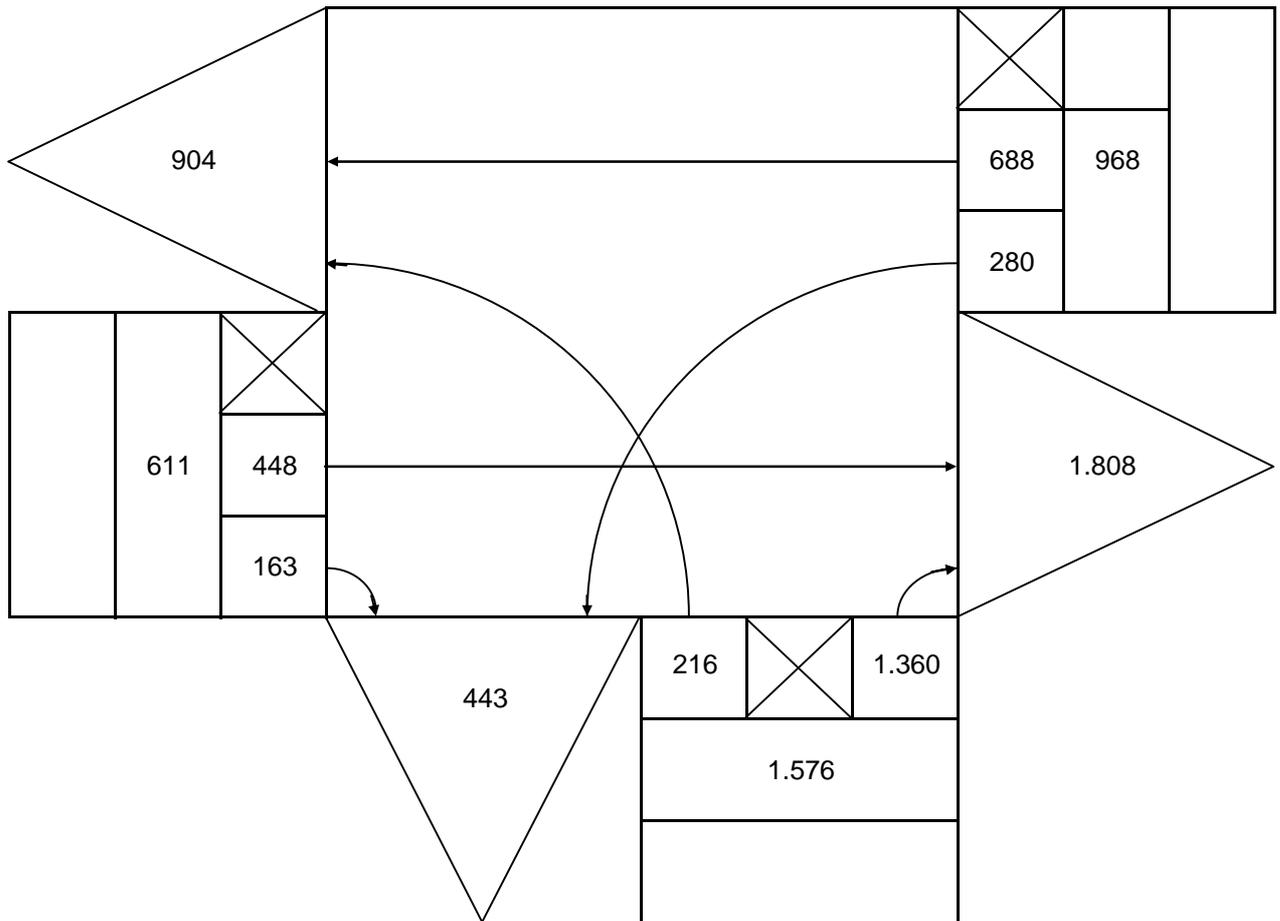
STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	P A D E R B O R N	
pbqstad2.xls	Ru.	LSA	B1 / A33 AS Elsen <u>Ost</u>	

Maßgebliche Belastung:

Mrel: $448 + 1360 = 1808$ Fz/h



B1



A33 AS Elsen Ost

[PKW-E/h]

Spieltag: werktags, Spitzenverkehr, Anreise

Gastmannschaft aus dem Süden

Prognose

Zählung 18.03.2004 16.00-17.00 Uhr

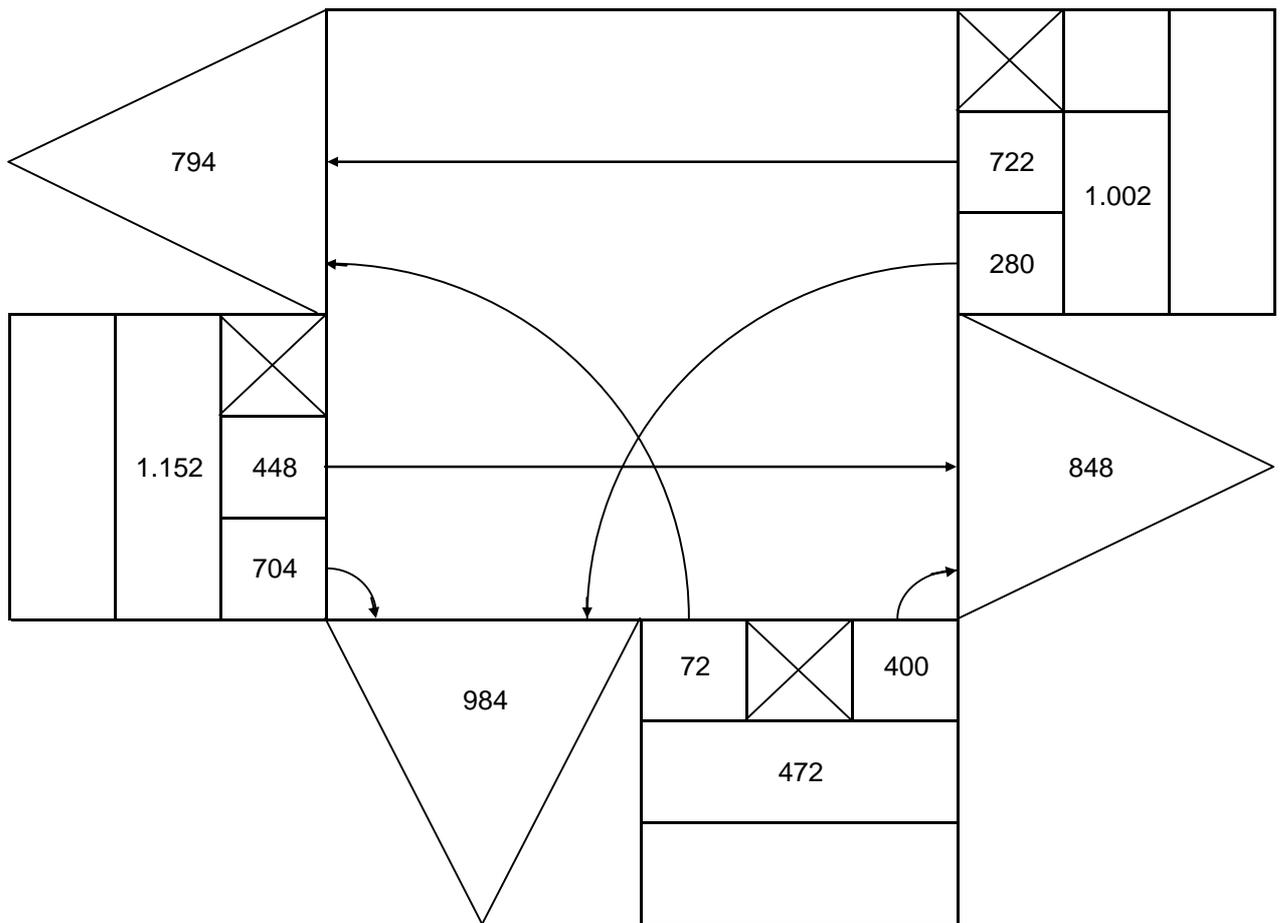
STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	P A D E R B O R N	
pbqstad2.xls	Ru.	LSA	B1 / A33 AS Elsen <u>Ost</u>	

Maßgebliche Belastung:

Mrel: $1152 + 280 + 72 = 1504$ Fz/h



B1



A33 AS Elsen Ost

[PKW-E/h]

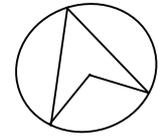
Spieltag: werktags, Spitzenverkehr, Abreise
 Gastmannschaft von Norden
 Prognose

Zählung 18.03.2004 16.00-17.00 Uhr

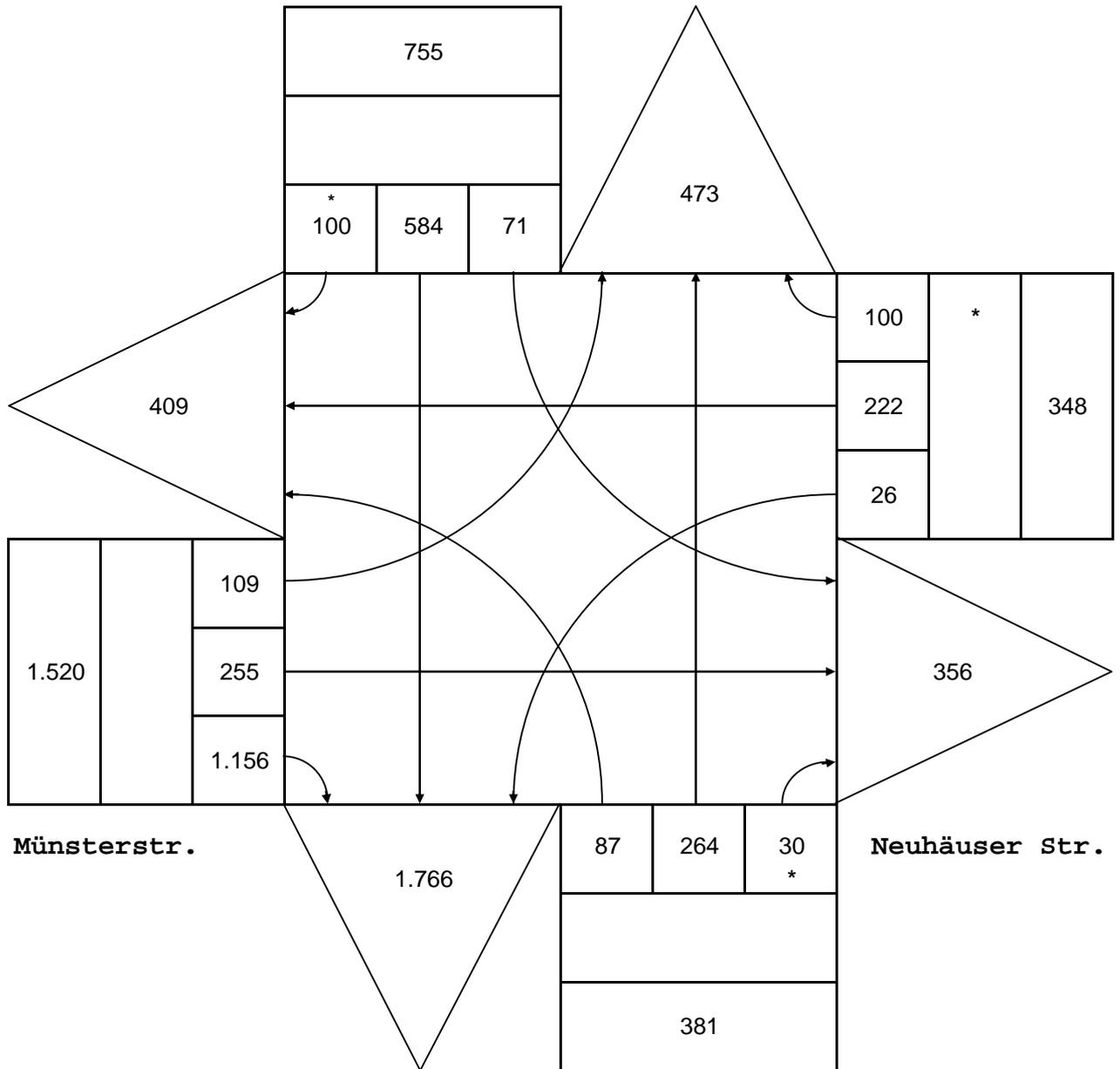
STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	P A D E R B O R N	
pbqstad2.xls	Ru.	LSA	B1 / A33 AS Elsen <u>Ost</u>	

Maßgebliche Belastung:

Mrel: $\frac{584 + 1156 + 87 + 26}{2} = 1561 \text{ Fz/h}$



Heinz-Nixdorf-Ring



* geschätzt

Spieltag: Sonntag, Anreise
 Gastmannschaft von Norden
 Prognose

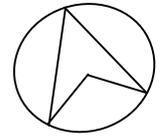
[PKW-E/h]

Zählung 23.05.2004 17.00-18.00 Uhr

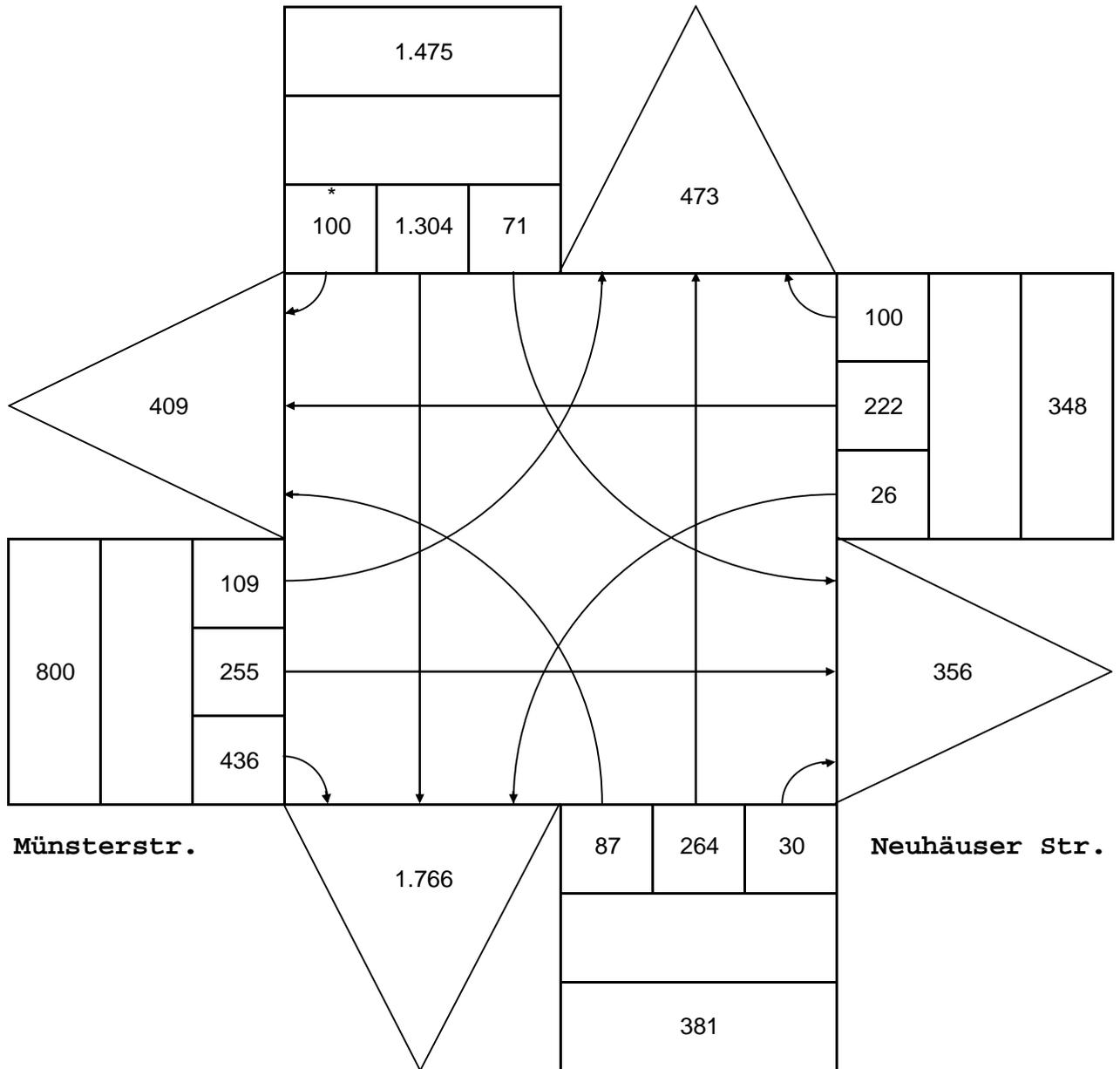
STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	P A D E R B O R N
pbqstad2.xls	Ru.	LSA 146	Heinz-Nixdorf-Ring / Münsterstr. - Neuhäuser Str.

Maßgebliche Belastung:

Mrel: $\frac{1304 + 87 + 436 + 26}{2} = 1201 \text{ Fz/h}$



Heinz-Nixdorf-Ring



* geschätzt

Spieltag: Sonntag, Anreise
 Gastmannschaft von Süden
 Prognose

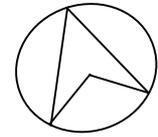
[PKW-E/h]

Zählung 23.05.2004 17.00-18.00 Uhr

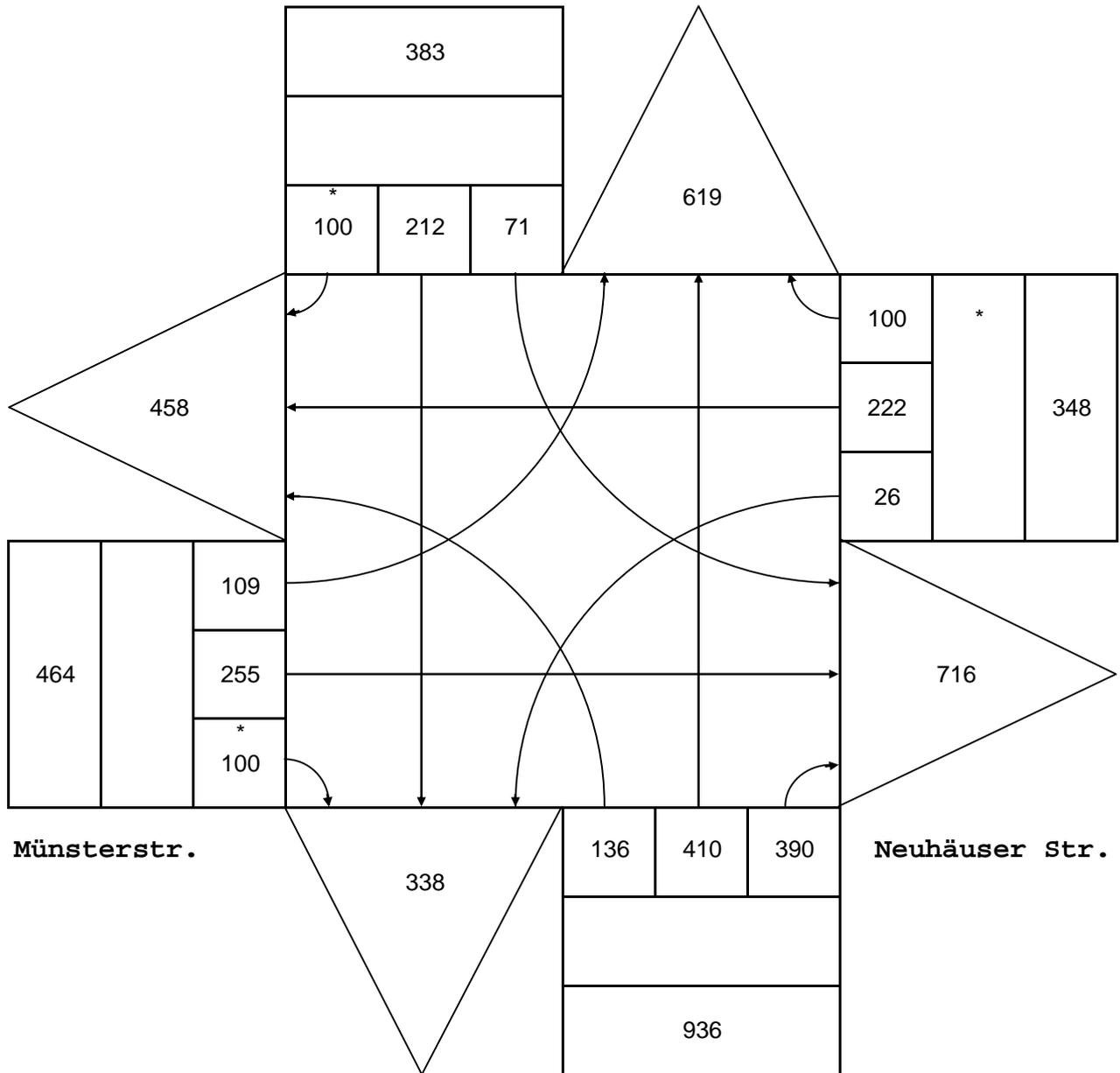
STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	P A D E R B O R N
pbqstad2.xls	Ru.	LSA 146	Heinz-Nixdorf-Ring / Münsterstr. - Neuhäuser Str.

Maßgebliche Belastung:

$$\text{Mrel: } \frac{410 + 390 + 71 + 222 + 109}{2} = 802 \text{ Fz/h}$$



Heinz-Nixdorf-Ring



* geschätzt

Spieltag: Sonntag, Abreise
 Gastmannschaft von Norden oder Süden
 Prognose

[PKW-E/h]

Zählung 23.05.2004 17.00-18.00 Uhr

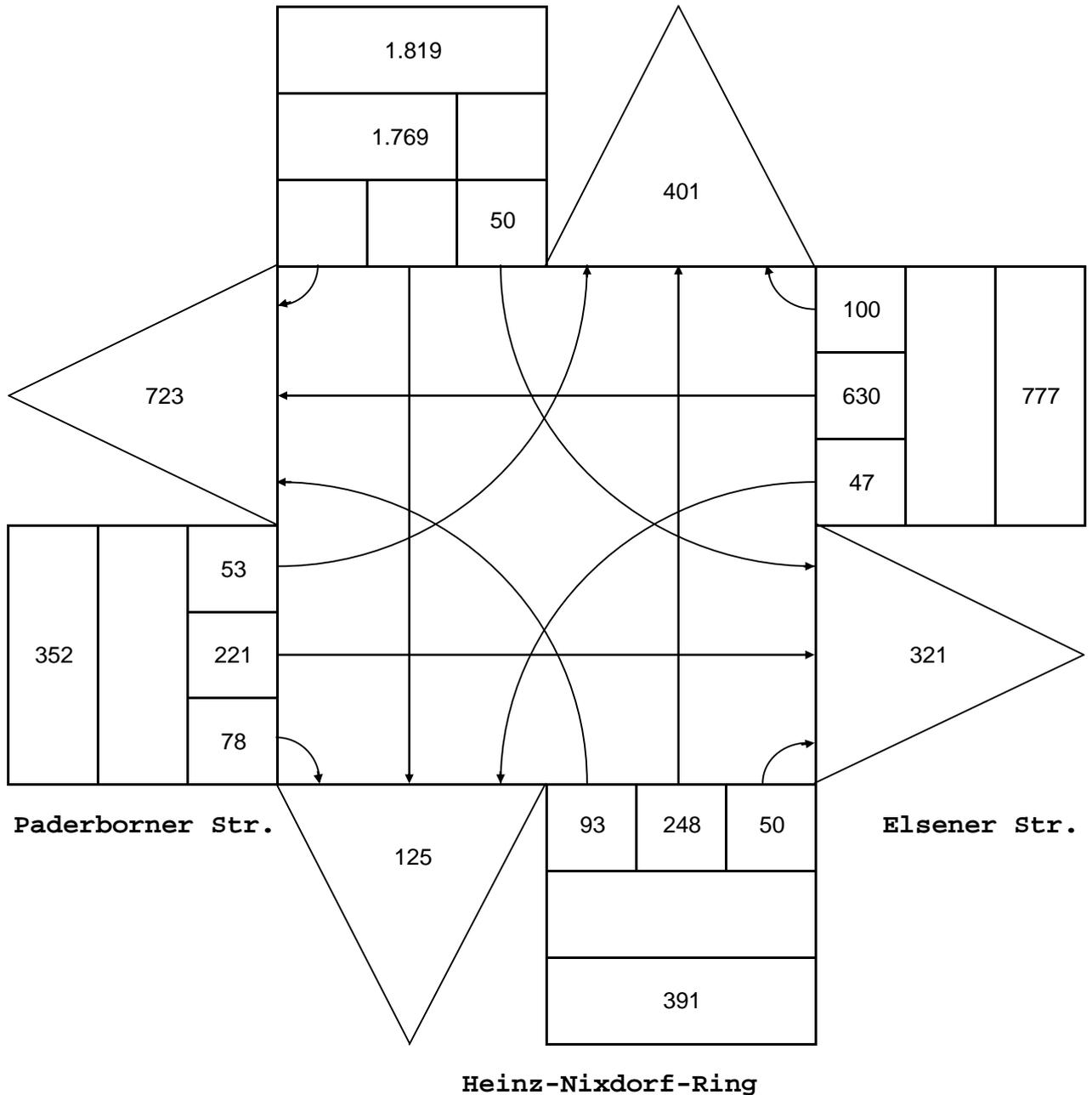
STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	P A D E R B O R N
pbqstad2.xls	Ru.	LSA 146	Heinz-Nixdorf-Ring / Münsterstr. - Neuhäuser Str.

Maßgebliche Belastung:

Mrel: $\frac{1769 + 93 + 630 + 53}{2} = 1660 \text{ Fz/h}$



Heinz-Nixdorf-Ring



* geschätzt

Spieltag: Sonntag, Anreise
 Gastmannschaft von Norden oder Süden
 Prognose

[PKW-E/h]

Zählzeit: 17.00-18.00 Uhr

STROMBELASTUNGSPLAN		Stadt	P A D E R B O R N
pbqstad2.xls	Ru.	LSA 146	Heinz-Nixdorf-Ring / Paderborner Str. - Elsender Str.

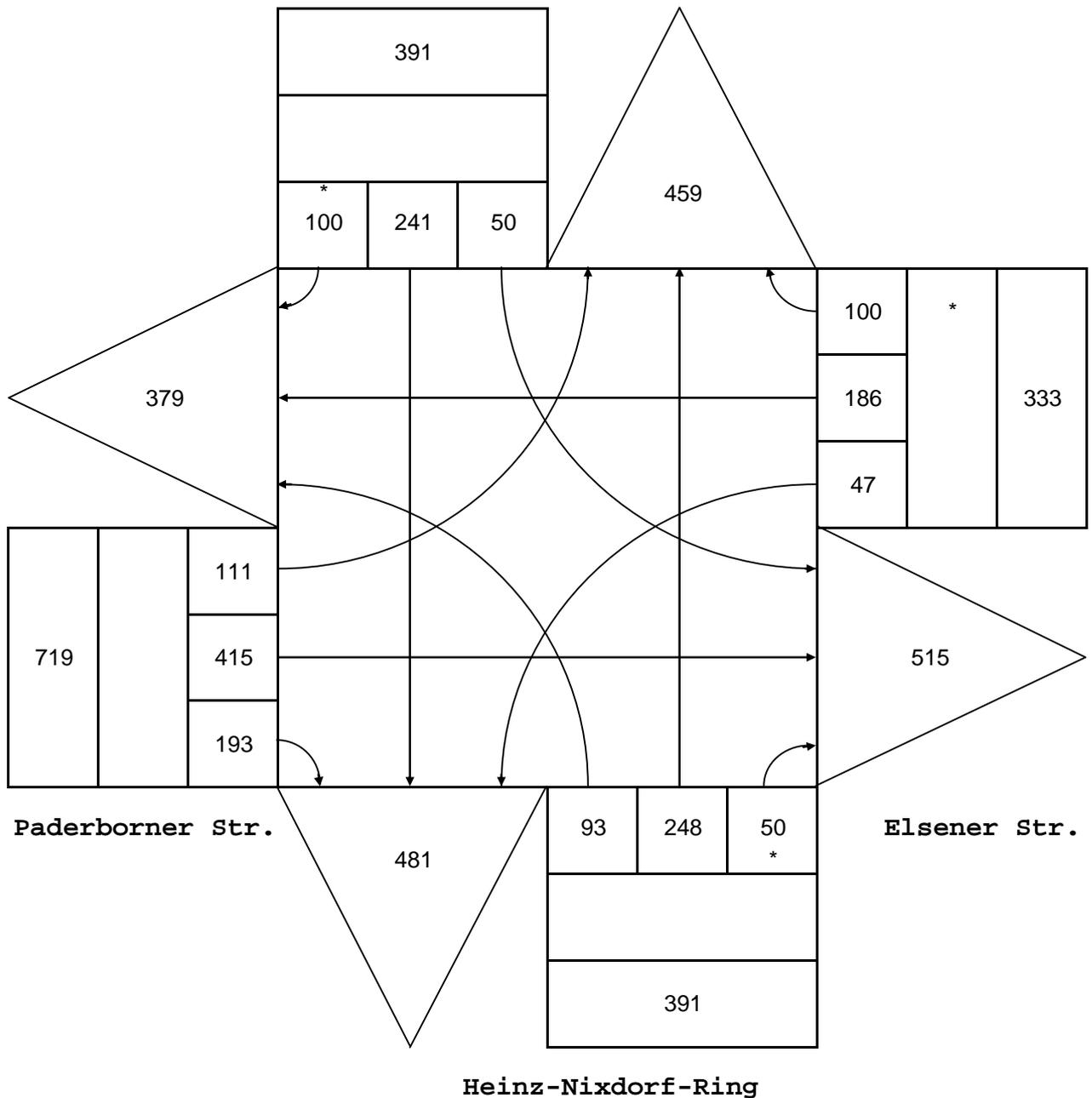
Sonntäglicher Spitzenverkehr

Maßgebliche Belastung:

$$\text{Mrel: } \frac{100 + 241 + 93 + 608 + 47}{2} = 919 \text{ Fz/h}$$



Heinz-Nixdorf-Ring



* geschätzt

Spieltag: Sonntag, Abreise
 Gastmannschaft von Norden oder Süden
 Prognose

[PKW-E/h]

STROMBELASTUNGSPLAN

pbqstad2.xls

Ru.

Stadt
LSA 146

P A D E R B O R N

Heinz-Nixdorf-Ring / Paderborner Str. -
Elsener Str.