

## **Anlage 4**

### **Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte mit LSA**

- 1 Knotenpunkt Heyestraße/Morper Straße
- 2 Knotenpunkt Torfbruchstraße/Morper Straße/Erschließungsstraße

# 1 Knotenpunkt Heyestraße/Morper Straße



LISA+

**LSA:****Knotenpunkt:**

Variante:

Lageplan-Nr:

ZWD:

LSA-Typ:

Steuerungsverfahren:

**Morperstraße / Heyestraße****75-01****300**

Skizze 66/6 vom 21.12.2016

Roter Zettel:

2016 / 255

Steuergerät:

Geräte-Ausstattung:

Gerätetechn.Funktion der LSA:

Erfassungs-Einrichtungen:

Funkuhr:

nein

Gruppennummer:

Anwahl-Nr:

Verkehrsr.:

VSR-Kabel:

Kostenträger:

LZA-Nr:

Kontrakt-Nr:

75-01\_VU

HEW-Straßenschlüssel:

Einschalt-Datum:



Bemerkungen:

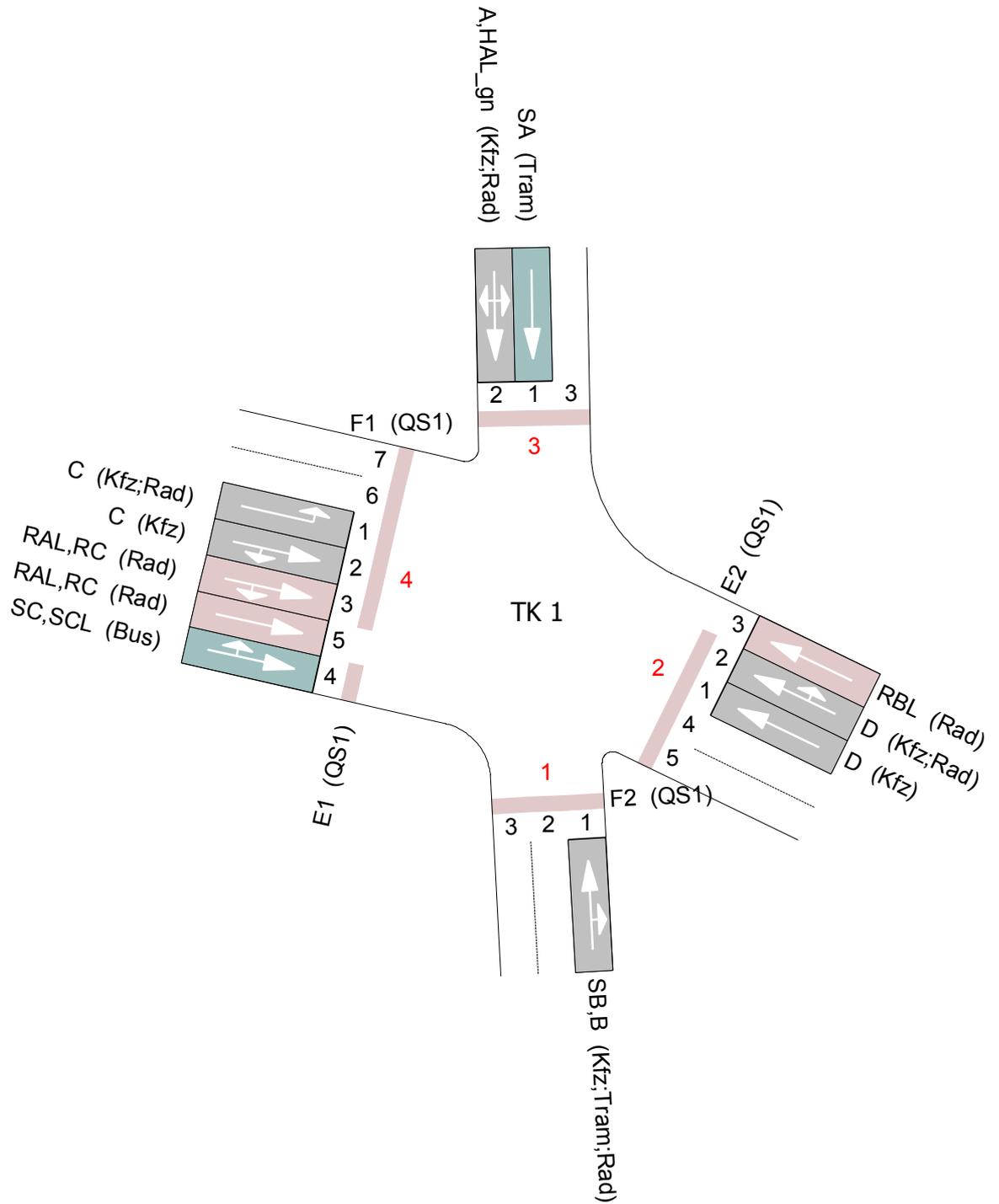
VU Äuß. Erschließung Glasmacherviertel

-----  
Anpassungen 2017-06-23 - Miesner

- 
- Einpflegen der Netzfälle nach angepasster Knotentromprognose
  - Anpassen der Signalprogramm-Entwürfe an diese Belastungszahlen

--> Ergebnis ....

... Knoten ist leistungsfähig, wenn Zufahrt D statt 2 x 2,50m eine Breite von 2,75m + 2,50m erhält



|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 1.1        |

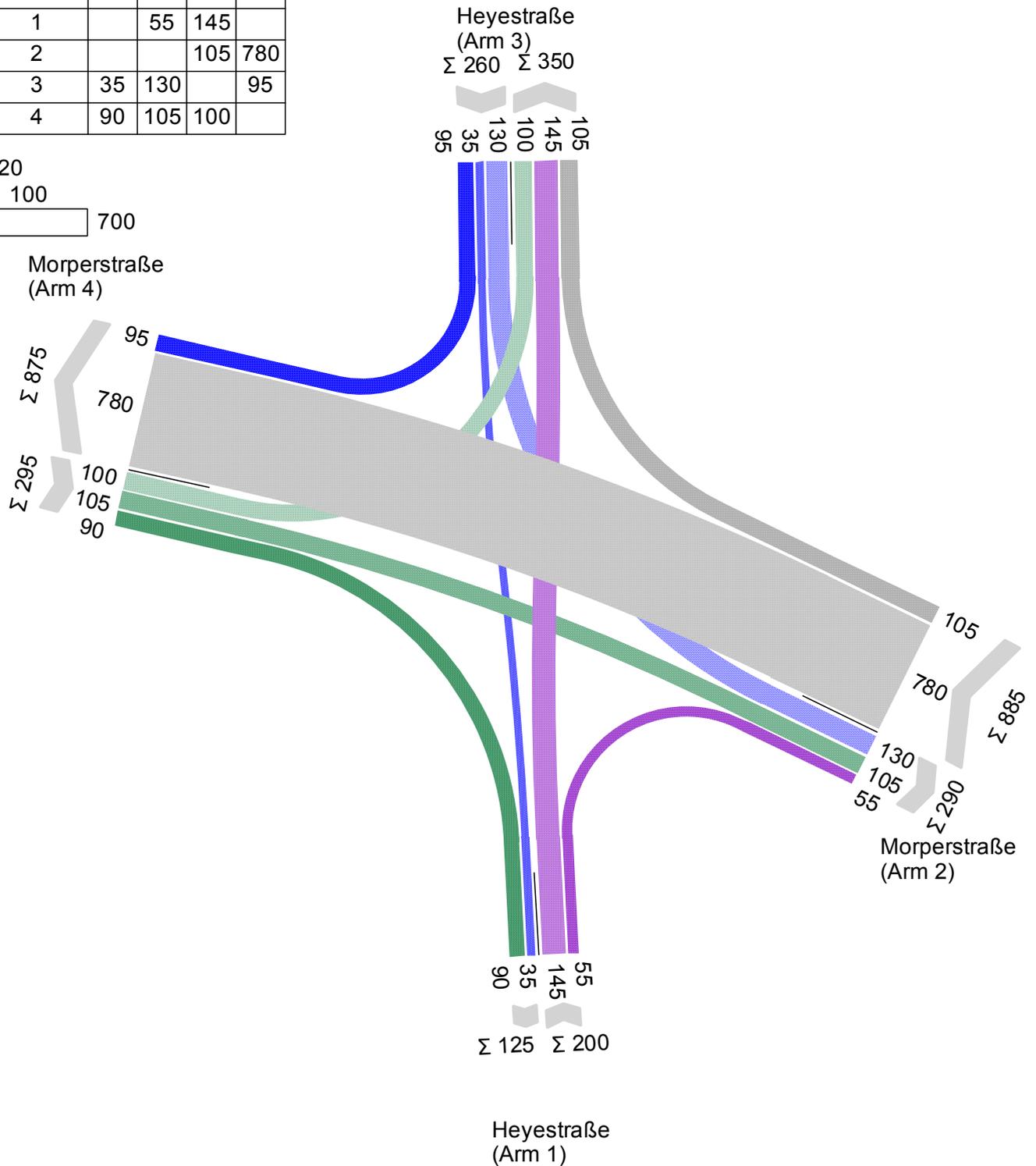
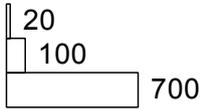
# Strombelastungsplan MSP\_Netzfall\_1



LISA+

## MSP\_Netzfall\_1

| von\nach | 1  | 2   | 3   | 4   |
|----------|----|-----|-----|-----|
| 1        |    | 55  | 145 |     |
| 2        |    |     | 105 | 780 |
| 3        | 35 | 130 |     | 95  |
| 4        | 90 | 105 | 100 |     |



|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 2.1        |

# Strombelastungsplan MSP\_Netzfall\_2

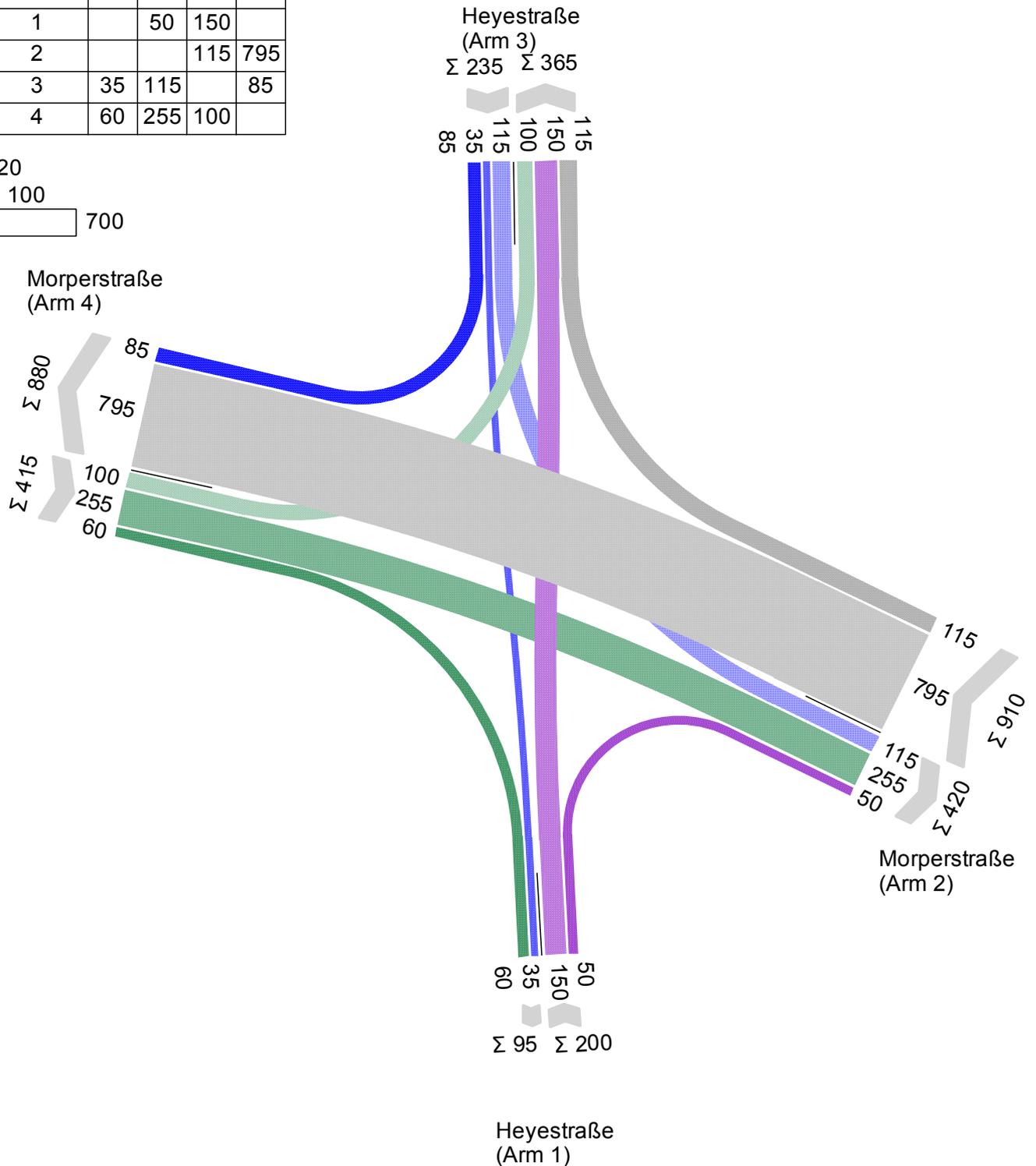
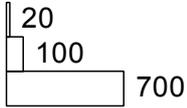


Amt für Verkehrsmanagement  
Landeshauptstadt Düsseldorf

LISA+

## MSP\_Netzfall\_2

| von\nach | 1  | 2   | 3   | 4   |
|----------|----|-----|-----|-----|
| 1        |    | 50  | 150 |     |
| 2        |    |     | 115 | 795 |
| 3        | 35 | 115 |     | 85  |
| 4        | 60 | 255 | 100 |     |



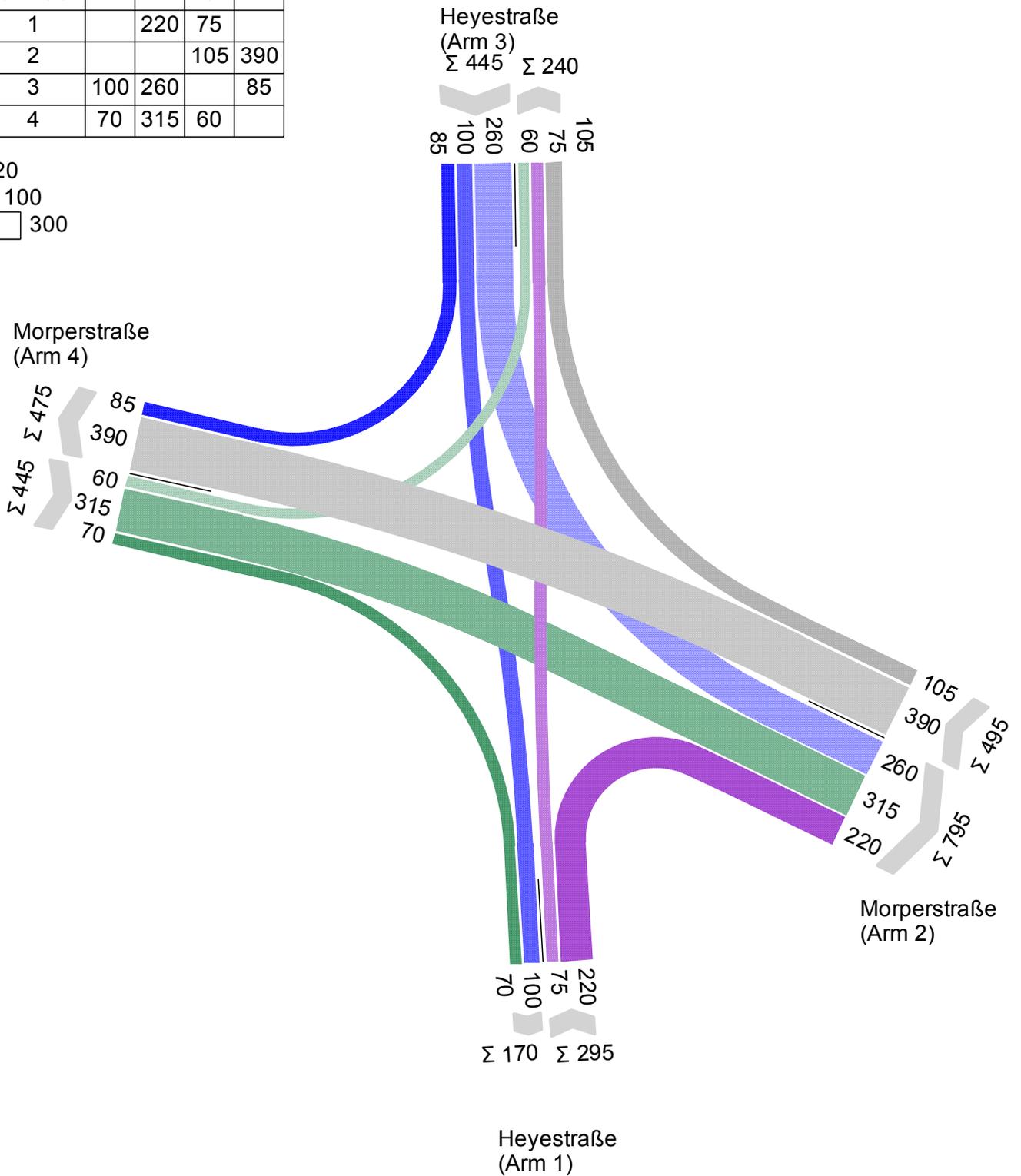
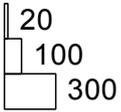
|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 3.1        |



LISA+

## NSP\_Netzfall\_1

| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4   |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1        |     | 220 | 75  |     |
| 2        |     |     | 105 | 390 |
| 3        | 100 | 260 |     | 85  |
| 4        | 70  | 315 | 60  |     |



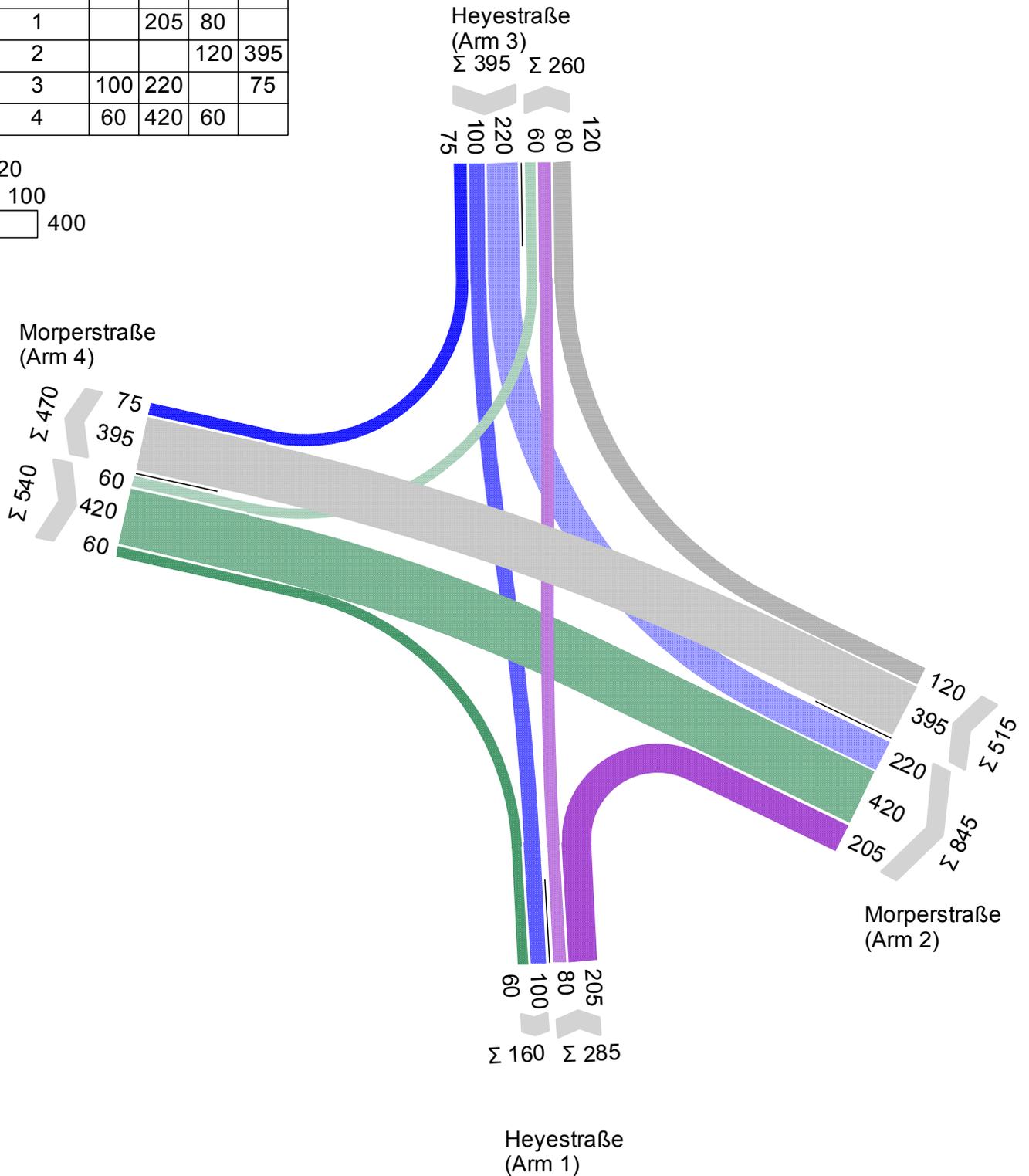
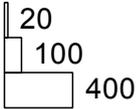
|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 4.1        |



LISA+

## NSP\_Netzfall\_2

| von\nach | 1   | 2   | 3   | 4   |
|----------|-----|-----|-----|-----|
| 1        |     | 205 | 80  |     |
| 2        |     |     | 120 | 395 |
| 3        | 100 | 220 |     | 75  |
| 4        | 60  | 420 | 60  |     |



|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 5.1        |

# Signalgruppen



Amt für Verkehrsmanagement  
Landeshauptstadt Düsseldorf

LISA+

| Lfd.Nr. | Name   | Typ                                  | ID-Nr. | Teil-<br>knoten | tf <sub>min</sub> | ts <sub>min</sub> | Anwurf     | Abwurf     | Vmax<br>[km/h] | Aus =<br>Frei | Farbbild<br>Aus Gelb-Blk | Verkehrsart |
|---------|--------|--------------------------------------|--------|-----------------|-------------------|-------------------|------------|------------|----------------|---------------|--------------------------|-------------|
| 1       | A      | Kfz (3-feldig)                       | 1      | TK 1            | 7                 | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 3s    | -              | -             | Gelbblinken              | Kfz;Rad     |
| 2       | HAL_gn | Diagonalpfeil (1-feldig)             | 2      | TK 1            | 7                 | -                 | -          | -          | -              | -             | Dunkel                   | Kfz;Rad     |
| 3       | B      | Kfz (3-feldig)                       | 3      | TK 1            | 7                 | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 3s    | -              | -             | Gelbblinken              | Kfz;Rad     |
| 4       | C      | Kfz (3-feldig)                       | 4      | TK 1            | 10                | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 3s    | -              | X             | Dunkel                   | Kfz;Rad     |
| 5       | D      | Kfz (3-feldig)                       | 5      | TK 1            | 10                | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 3s    | -              | X             | Dunkel                   | Kfz;Rad     |
| 6       | E1     | Fuß/Rad (3-feldig) Abwurf Gelb_LHD   | 6      | TK 1            | 9                 | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 15s   | -              | -             | Dunkel                   | Fußg.       |
| 7       | E2     | Fuß/Rad (3-feldig) Abwurf Gelb_LHD   | 7      | TK 1            | 7                 | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 11s   | -              | -             | Dunkel                   | Fußg.       |
| 8       | F1     | Fuß/Rad (3-feldig) Abwurf Gelb_LHD   | 8      | TK 1            | 7                 | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 13s   | -              | -             | Dunkel                   | Fußg.       |
| 9       | F2     | Fuß/Rad (3-feldig) Abwurf Gelb_LHD   | 9      | TK 1            | 7                 | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 11s   | -              | -             | Dunkel                   | Fußg.       |
| 10      | RAL    | Rad mit Gelb (3-feldig)              | 10     | TK 1            | 5                 | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 2s    | -              | -             | Dunkel                   | Rad         |
| 11      | RBL    | Rad mit Gelb (3-feldig)              | 11     | TK 1            | 5                 | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 2s    | -              | -             | Dunkel                   | Rad         |
| 12      | RC     | Rad mit Gelb (3-feldig)              | 12     | TK 1            | 5                 | 1                 | Rotgelb 1s | Gelb 2s    | -              | -             | Dunkel                   | Rad         |
| 13      | SA     | Oev (3-feldig)_LHD                   | 13     | TK 1            | 5                 | 1                 | -          | Achtung 6s | -              | -             | Dunkel                   | Tram        |
| 14      | SB     | Oev (3-feldig)_LHD                   | 14     | TK 1            | 5                 | 1                 | -          | Achtung 6s | -              | -             | Dunkel                   | Tram        |
| 15      | TSC    | Oev Tuerschließsginal (1-feldig)_LHD | 15     | -               | -                 | -                 | -          | -          | -              | -             | Dunkel                   | Bus         |
| 16      | SC     | Oev (3-feldig)_LHD                   | 16     | TK 1            | 5                 | 1                 | -          | Achtung 2s | -              | -             | Dunkel                   | Bus         |
| 17      | TSCL   | Oev Tuerschließsginal (1-feldig)_LHD | 17     | -               | -                 | -                 | -          | -          | -              | -             | Dunkel                   | Bus         |
| 18      | SCL    | Oev (3-feldig)_LHD                   | 18     | TK 1            | 5                 | 1                 | -          | Achtung 2s | -              | -             | Dunkel                   | Bus         |

|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 6.1        |

# Zwischenzeitenmatrix ZZM



Amt für Verkehrsmanagement  
Landeshauptstadt Düsseldorf

LISA+

|            |        | EINFAHREND |        |    |    |    |    |    |    |    |     |     |    |    |    |     |    |      |     |
|------------|--------|------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|------|-----|
|            |        | A          | HAL_gn | B  | C  | D  | E1 | E2 | F1 | F2 | RAL | RBL | RC | SA | SB | TSC | SC | TSCL | SCL |
| RÄUMEND    | A      | ■          | -      | -  | 6  | 5  | -  | -  | 5  | 7  | 6   | 5   | 4  | -  | -  | -   | 7  | -    | 6   |
|            | HAL_gn | -          | ■      | 10 | 6  | 5  | -  | 11 | 5  | -  | -   | 5   | -  | 4  | 8  | -   | 7  | -    | 6   |
|            | B      | -          | 8      | ■  | 6  | 7  | -  | -  | 9  | 7  | 5   | 8   | 3  | -  | -  | -   | 5  | -    | 6   |
|            | C      | 6          | 7      | 6  | ■  | -  | 5  | 7  | -  | -  | -   | -   | -  | 5  | 6  | -   | 4  | -    | 5   |
|            | D      | 8          | 7      | 4  | -  | ■  | 7  | 5  | -  | -  | -   | -   | -  | 3  | 4  | -   | -  | -    | 4   |
|            | E1     | -          | -      | -  | 16 | 16 | ■  | -  | -  | -  | -   | 16  | 16 | -  | -  | -   | 16 | -    | 16  |
|            | E2     | -          | 12     | -  | 12 | 12 | -  | ■  | -  | -  | 12  | -   | 12 | -  | -  | -   | 12 | -    | -   |
|            | F1     | 14         | 14     | 14 | -  | -  | -  | -  | ■  | -  | -   | -   | -  | 14 | 14 | -   | -  | -    | 14  |
|            | F2     | 12         | -      | 12 | -  | -  | -  | -  | -  | ■  | -   | -   | -  | 12 | 12 | -   | -  | -    | -   |
|            | RAL    | 0          | -      | 6  | -  | -  | -  | 6  | -  | -  | ■   | -   | -  | 0  | 3  | -   | 2  | -    | 0   |
|            | RBL    | 5          | 4      | 0  | -  | -  | 7  | -  | -  | -  | -   | ■   | -  | 1  | 0  | -   | -  | -    | 1   |
|            | RC     | 3          | -      | 8  | -  | -  | 3  | 9  | -  | -  | -   | -   | ■  | 2  | 6  | -   | 4  | -    | 3   |
|            | SA     | -          | 8      | -  | 6  | 6  | -  | -  | 7  | 9  | 7   | 6   | 5  | ■  | -  | -   | 6  | -    | 6   |
|            | SB     | -          | 8      | -  | 6  | 7  | -  | -  | 9  | 7  | 5   | 8   | 3  | -  | ■  | -   | 5  | -    | 6   |
|            | TSC    | -          | -      | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | -  | -  | -  | ■   | -  | -    | -   |
|            | SC     | 4          | 6      | 6  | 4  | -  | 5  | 7  | -  | -  | 5   | -   | 3  | 2  | 5  | -   | ■  | -    | -   |
|            | TSCL   | -          | -      | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | -   | -  | -  | -  | -   | -  | -    | ■   |
| SCL        | 5      | 6          | 5      | 5  | 6  | 5  | -  | 8  | -  | 5  | 6   | 3   | 4  | 5  | -  | -   | -  | ■    |     |
| min. Frei  |        | 7          | 7      | 7  | 10 | 10 | 9  | 7  | 7  | 7  | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | -   | 5  | -    | 5   |
| Gelbzeiten |        | 3          | -      | 3  | 3  | 3  | 15 | 11 | 13 | 11 | 2   | 2   | 2  | 6  | 6  | -   | 2  | -    | 2   |
| Rot/Gelb   |        | 1          | -      | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   | 1  | -  | -  | -   | -  | -    | -   |

|             |                           |             |     |       |            |  |  |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|--|--|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |  |  |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |  |  |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |  |  |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 7.1        |  |  |

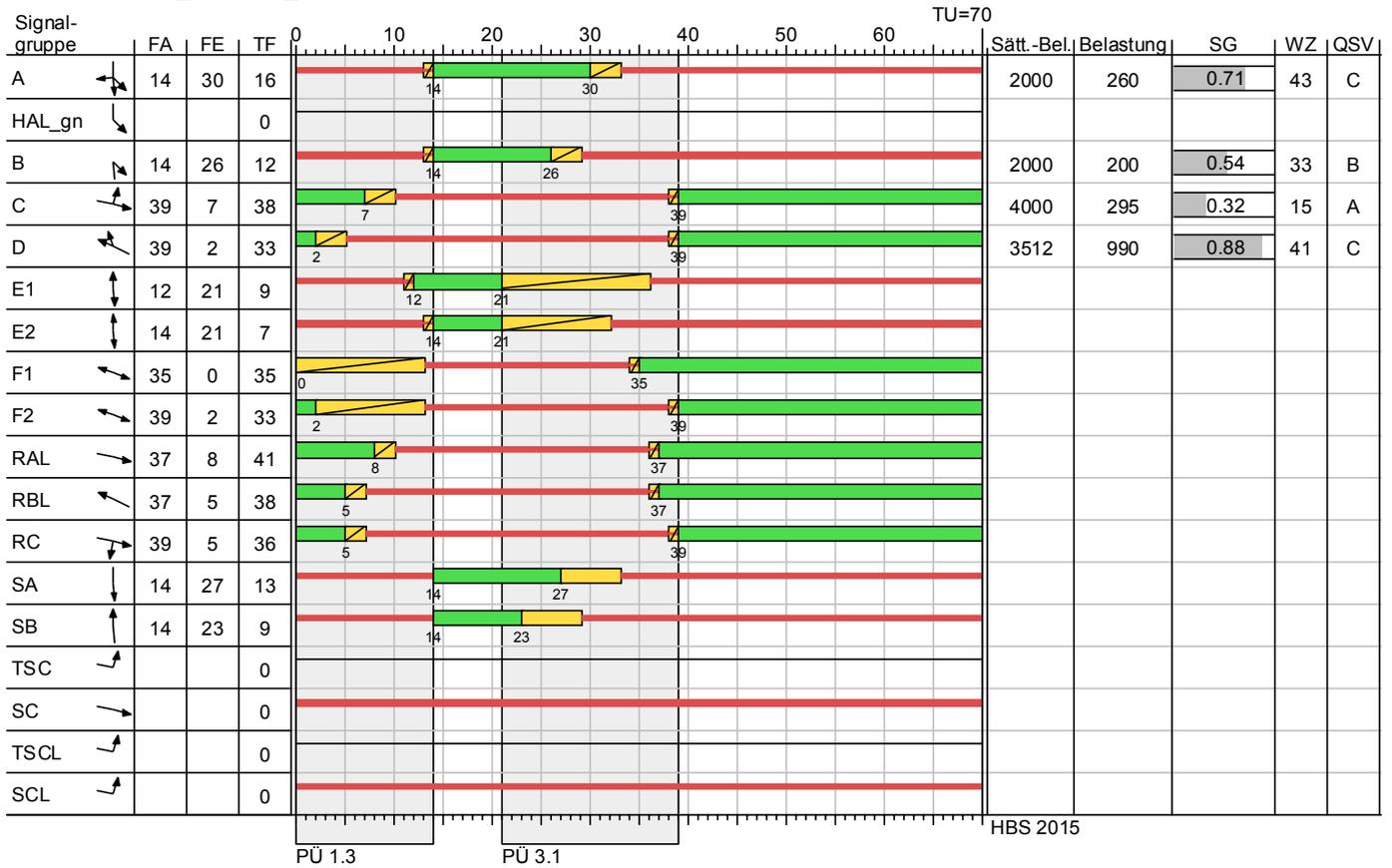
# Signalzeitenplan\_morgens\_Netzfall1



Amt für Verkehrsmanagement  
Landeshauptstadt Düsseldorf

LISA+

## P02\_Netzfall\_1



Achtung     
  Dunkel     
  Gelb     
  Gruen; Frei     
  Rot; Gesperrt     
  Rotgelb

| Eigenschaften     |            |                      |      |                  |    |
|-------------------|------------|----------------------|------|------------------|----|
| Signalplan-Art    | Phasen-SZP | Zwischenzeitenmatrix | ZZM  | Min-/Max-Liste   | -  |
| ID-Nr.            | 1          | VB Freigabeanfang    | VMFA | ÖV-Parametersatz | P1 |
| Nur Dokumentation | ja         | VB Freigabeende      | VMFE |                  |    |

|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 8.1        |



LISA+

## P02\_Netzfall\_1 (TU=70) - MSP\_Netzfall\_1

| Zuf                     | Fstr.Nr. | Symbol | SGR       | t <sub>f</sub><br>[s] | t <sub>A</sub><br>[s] | t <sub>S</sub><br>[s] | f <sub>A</sub> | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> | n <sub>C</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | N <sub>GE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | QSV | Bemerkung |  |  |
|-------------------------|----------|--------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----|-----------|--|--|
| 1                       | 1        |        | B         | 12                    | 13                    | 58                    | 0.186          | 200          | 3.889        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 7                         | 372          | 0.538 | 32.670                | 0.713                    | 4.231                    | 7.710                       | 46.260                | B   |           |  |  |
| 2                       | 2        |        | D         | 33                    | 34                    | 37                    | 0.486          | 210          | 4.083        | 2.138                     | 1684                      | -                                   | 11                        | 576          | 0.365 | 19.403                | 0.334                    | 3.404                    | 6.524                       | 39.144                | A   |           |  |  |
|                         | 1        |        | D         | 33                    | 34                    | 37                    | 0.486          | 780          | 15.167       | 1.969                     | 1828                      | -                                   | 17                        | 888          | 0.878 | 46.883                | 7.586                    | 21.184                   | 28.968                      | 173.808               | C   |           |  |  |
| 3                       | 2        |        | A, HAL_gn | 16                    | 17                    | 54                    | 0.243          | 260          | 5.056        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 7                         | 365          | 0.712 | 43.461                | 1.683                    | 6.432                    | 10.721                      | 64.326                | C   |           |  |  |
| 4                       | 1        |        | C         | 38                    | 39                    | 32                    | 0.557          | 100          | 1.944        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 6                         | 317          | 0.315 | 29.058                | 0.264                    | 1.985                    | 4.368                       | 26.208                | B   |           |  |  |
|                         | 2        |        | C         | 38                    | 39                    | 32                    | 0.557          | 195          | 3.792        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 22                        | 1114         | 0.175 | 7.996                 | 0.119                    | 1.980                    | 4.360                       | 26.160                | A   |           |  |  |
| Knotenpunktssummen:     |          |        |           |                       |                       |                       |                | 1745         |              |                           |                           |                                     |                           | 3632         |       |                       |                          |                          |                             |                       |     |           |  |  |
| Gewichtete Mittelwerte: |          |        |           |                       |                       |                       |                |              |              |                           |                           |                                     |                           |              |       | 0.642                 | 36.070                   |                          |                             |                       |     |           |  |  |
|                         |          |        |           | TU = 70 s T = 3600 s  |                       |                       |                |              |              |                           |                           |                                     |                           |              |       |                       |                          |                          |                             |                       |     |           |  |  |

|                                     |   |         |
|-------------------------------------|---|---------|
| Zuf                                 | Zufahrt   | [-]     |
| Fstr.Nr.                            | Fahstreifen-Nummer  | [-]     |
| Symbol                              | Fahstreifen-Symbol  | [-]     |
| SGR                                 | Signalgruppe  | [-]     |
| t <sub>f</sub>                      | Freigabezeit  | [s]     |
| t <sub>A</sub>                      | Abflusszeit   | [s]     |
| t <sub>S</sub>                      | Sperrzeit   | [s]     |
| f <sub>A</sub>                      | Abflusszeitanteil   | [-]     |
| q                                   | Belastung   | [Kfz/h] |
| m                                   | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>                      | Mittlerer Zeitbedarfswert   | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>                      | Sättigungsverkehrsstärke  | [Kfz/h] |
| N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden   | [-]     |
| n <sub>C</sub>                      | Abflusskapazität pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| C                                   | Kapazität des Fahstreifens  | [Kfz/h] |
| x                                   | Auslastungsgrad   | [-]     |
| t <sub>w</sub>                      | Mittlere Wartezeit  | [s]     |
| N <sub>GE</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende   | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau  | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>                  | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>                      | Erforderliche Stauraumlänge   | [m]     |
| QSV                                 | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs  | [-]     |

|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 9.1        |

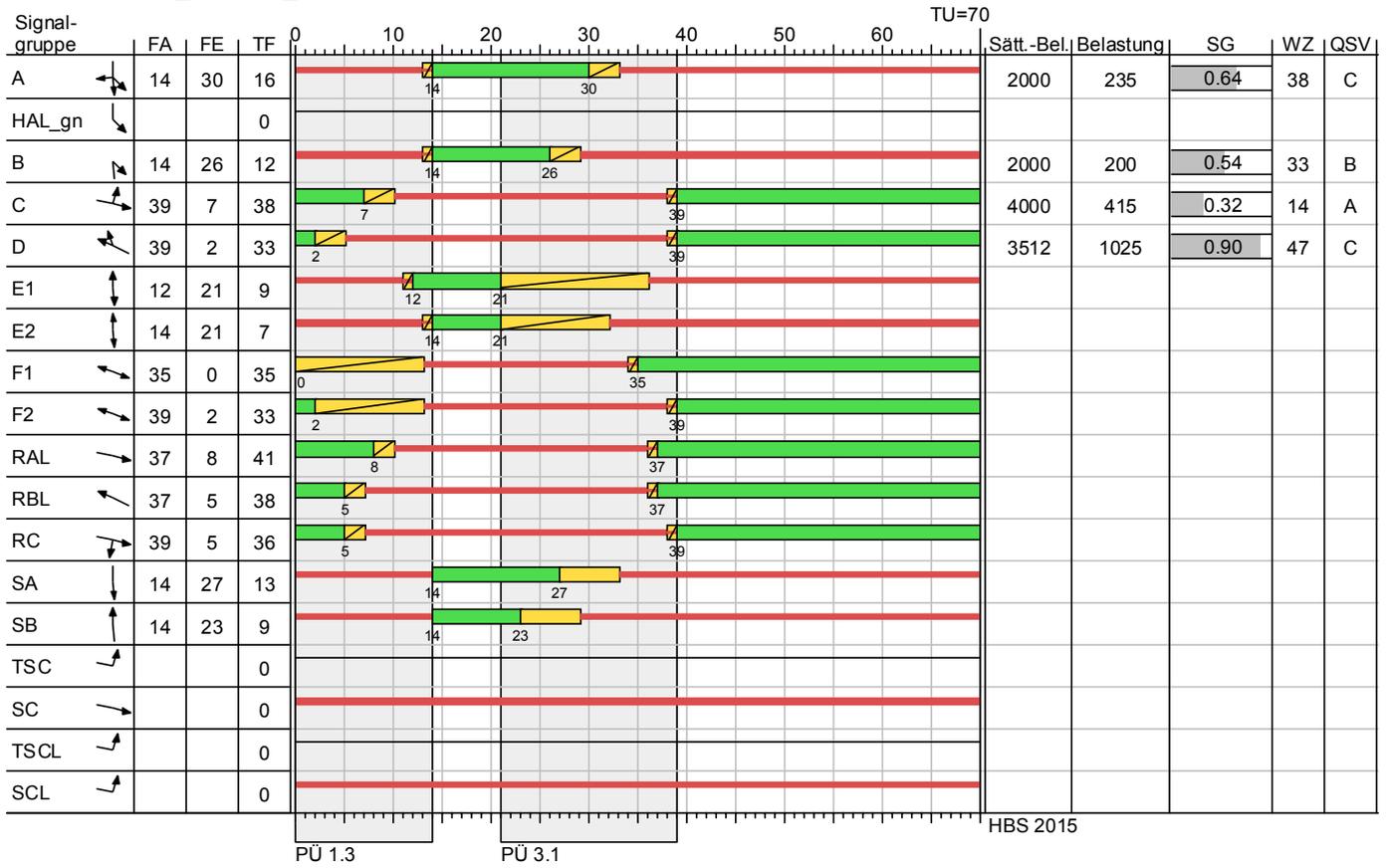
# Signalzeitenplan\_morgens\_Netzfall2



Amt für Verkehrsmanagement  
Landeshauptstadt Düsseldorf

LISA+

## P02\_Netzfall\_2



Achtung     
  Dunkel     
  Gelb     
  Gruen; Frei     
  Rot; Gesperrt     
  Rotgelb

| Eigenschaften     |            |                      |      |                  |    |
|-------------------|------------|----------------------|------|------------------|----|
| Signalplan-Art    | Phasen-SZP | Zwischenzeitenmatrix | ZZM  | Min-/Max-Liste   | -  |
| ID-Nr.            | 2          | VB Freigabeanfang    | VMFA | ÖV-Parametersatz | P1 |
| Nur Dokumentation | ja         | VB Freigabeende      | VMFE |                  |    |

|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 10.1       |



LISA+

## P02\_Netzfall\_2 (TU=70) - MSP\_Netzfall\_2

| Zuf                     | Fstr.Nr. | Symbol | SGR       | t <sub>f</sub><br>[s] | t <sub>a</sub><br>[s] | t <sub>s</sub><br>[s] | f <sub>A</sub> | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | N <sub>MS,95&gt;n<sub>k</sub></sub> | n <sub>c</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | N <sub>GE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | QSV | Bemerkung |  |  |
|-------------------------|----------|--------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----|-----------|--|--|
| 1                       | 1        |        | B         | 12                    | 13                    | 58                    | 0.186          | 200          | 3.889        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 7                         | 372          | 0.538 | 32.670                | 0.713                    | 4.231                    | 7.710                       | 46.260                | B   |           |  |  |
| 2                       | 2        |        | D         | 33                    | 34                    | 37                    | 0.486          | 230          | 4.472        | 2.138                     | 1684                      | -                                   | 11                        | 576          | 0.399 | 19.979                | 0.389                    | 3.797                    | 7.093                       | 42.558                | A   |           |  |  |
|                         | 1        |        | D         | 33                    | 34                    | 37                    | 0.486          | 795          | 15.458       | 1.969                     | 1828                      | -                                   | 17                        | 888          | 0.895 | 54.631                | 9.439                    | 23.501                   | 31.700                      | 190.200               | D   |           |  |  |
| 3                       | 2        |        | A, HAL_gn | 16                    | 17                    | 54                    | 0.243          | 235          | 4.569        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 7                         | 367          | 0.640 | 37.667                | 1.147                    | 5.373                    | 9.293                       | 55.758                | C   |           |  |  |
| 4                       | 1        |        | C         | 38                    | 39                    | 32                    | 0.557          | 100          | 1.944        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 6                         | 309          | 0.324 | 29.528                | 0.276                    | 2.006                    | 4.401                       | 26.406                | B   |           |  |  |
|                         | 2        |        | C         | 38                    | 39                    | 32                    | 0.557          | 315          | 6.125        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 22                        | 1114         | 0.283 | 8.884                 | 0.226                    | 3.447                    | 6.587                       | 39.522                | A   |           |  |  |
| Knotenpunktssummen:     |          |        |           |                       |                       |                       |                | 1875         |              |                           |                           |                                     |                           | 3626         |       |                       |                          |                          |                             |                       |     |           |  |  |
| Gewichtete Mittelwerte: |          |        |           |                       |                       |                       |                |              |              |                           |                           |                                     |                           |              |       | 0.631                 | 36.887                   |                          |                             |                       |     |           |  |  |
|                         |          |        |           | TU = 70 s T = 3600 s  |                       |                       |                |              |              |                           |                           |                                     |                           |              |       |                       |                          |                          |                             |                       |     |           |  |  |

|                                     |   |         |
|-------------------------------------|---|---------|
| Zuf                                 | Zufahrt   | [-]     |
| Fstr.Nr.                            | Fahstreifen-Nummer  | [-]     |
| Symbol                              | Fahstreifen-Symbol  | [-]     |
| SGR                                 | Signalgruppe  | [-]     |
| t <sub>f</sub>                      | Freigabezeit  | [s]     |
| t <sub>a</sub>                      | Abflusszeit   | [s]     |
| t <sub>s</sub>                      | Sperrzeit   | [s]     |
| f <sub>A</sub>                      | Abflusszeitanteil   | [-]     |
| q                                   | Belastung   | [Kfz/h] |
| m                                   | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>                      | Mittlerer Zeitbedarfswert   | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>                      | Sättigungsverkehrsstärke  | [Kfz/h] |
| N <sub>MS,95&gt;n<sub>k</sub></sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden   | [-]     |
| n <sub>c</sub>                      | Abflusskapazität pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| C                                   | Kapazität des Fahstreifens  | [Kfz/h] |
| x                                   | Auslastungsgrad   | [-]     |
| t <sub>w</sub>                      | Mittlere Wartezeit  | [s]     |
| N <sub>GE</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende   | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau  | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>                  | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>                      | Erforderliche Stauraumlänge   | [m]     |
| QSV                                 | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs  | [-]     |

|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 11.1       |

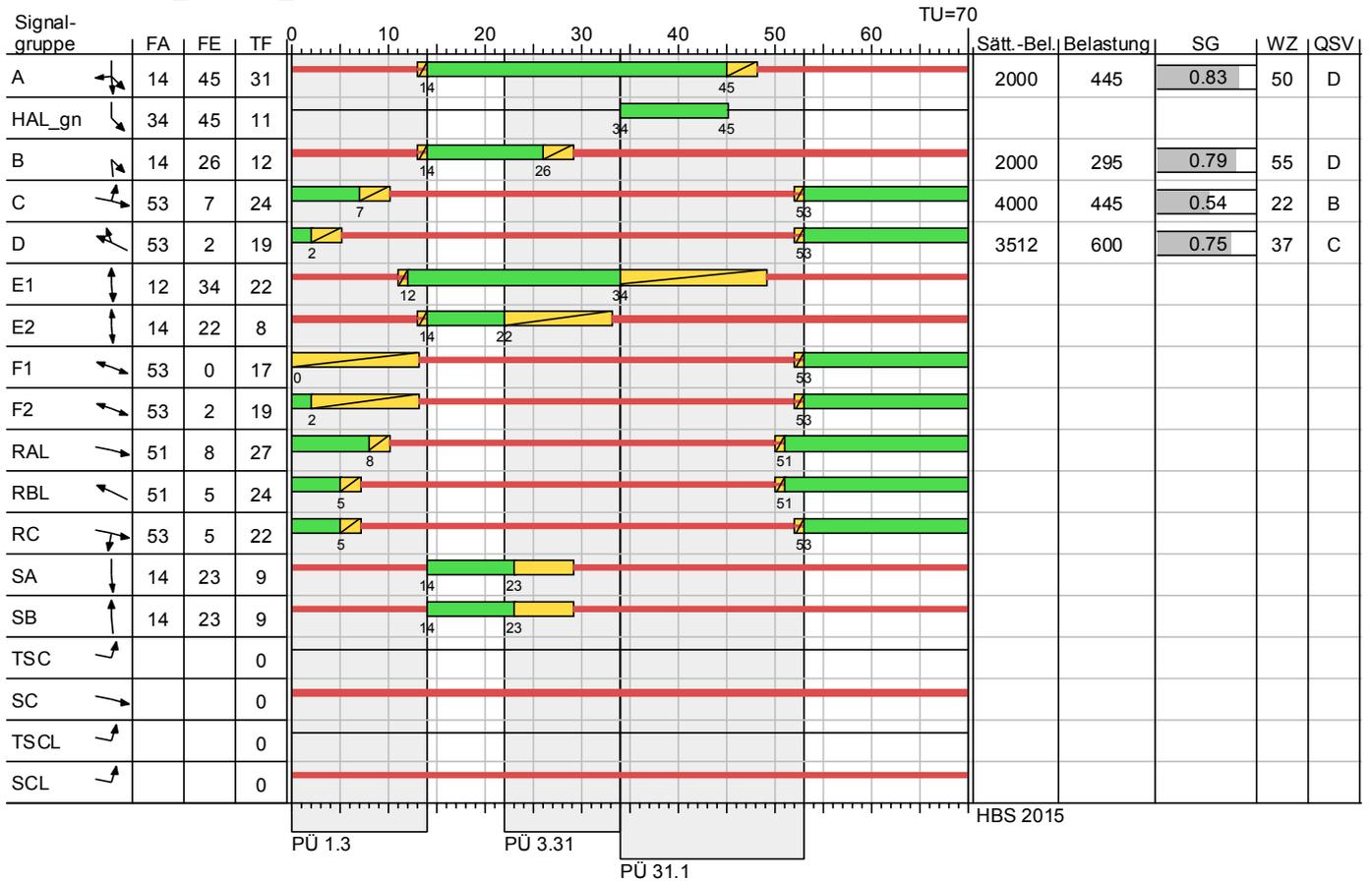
# Signalzeitenplan\_nachmittags\_Netzfall1



Amt für Verkehrsmanagement  
Landeshauptstadt Düsseldorf

LISA+

## P03\_Netzfall\_1



Achtung     
  Dunkel     
  Gelb     
  Gruen; Frei     
  Rot; Gesperrt     
  Rotgelb

| Eigenschaften     |            |                      |      |                  |    |
|-------------------|------------|----------------------|------|------------------|----|
| Signalplan-Art    | Phasen-SZP | Zwischenzeitenmatrix | ZZM  | Min-/Max-Liste   | -  |
| ID-Nr.            | 3          | VB Freigabeanfang    | VMFA | ÖV-Parametersatz | P1 |
| Nur Dokumentation | ja         | VB Freigabeende      | VMFE |                  |    |

|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 12.1       |



LISA+

## P03\_Netzfall\_1 (TU=70) - NSP\_Netzfall\_1

| Zuf                     | Fstr.Nr. | Symbol | SGR       | t <sub>f</sub><br>[s] | t <sub>A</sub><br>[s] | t <sub>S</sub><br>[s] | f <sub>A</sub> | q<br>[Kfz/h] | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> | n <sub>C</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | N <sub>CE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | QSV | Bemerkung |  |  |
|-------------------------|----------|--------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----|-----------|--|--|
| 1                       | 1        |        | B         | 12                    | 13                    | 58                    | 0.186          | 295          | 5.736        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 7                         | 372          | 0.793 | 54.619                | 2.833                    | 8.310                    | 13.185                      | 79.110                | D   |           |  |  |
| 2                       | 2        |        | D         | 19                    | 20                    | 51                    | 0.286          | 210          | 4.083        | 2.138                     | 1684                      | -                                   | 7                         | 339          | 0.619 | 36.489                | 1.033                    | 4.759                    | 8.448                       | 50.688                | C   |           |  |  |
|                         | 1        |        | D         | 19                    | 20                    | 51                    | 0.286          | 390          | 7.583        | 1.969                     | 1828                      | -                                   | 10                        | 523          | 0.746 | 37.289                | 2.122                    | 9.005                    | 14.080                      | 84.480                | C   |           |  |  |
| 3                       | 2        |        | A, HAL_gn | 31                    | 32                    | 39                    | 0.457          | 445          | 8.653        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 10                        | 539          | 0.826 | 50.080                | 3.904                    | 12.034                   | 17.901                      | 107.406               | D   |           |  |  |
| 4                       | 1        |        | C         | 24                    | 25                    | 46                    | 0.357          | 60           | 1.167        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 6                         | 313          | 0.192 | 27.187                | 0.134                    | 1.148                    | 2.960                       | 17.760                | B   |           |  |  |
|                         | 2        |        | C         | 24                    | 25                    | 46                    | 0.357          | 385          | 7.486        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 14                        | 714          | 0.539 | 21.559                | 0.722                    | 6.683                    | 11.055                      | 66.330                | B   |           |  |  |
| Knotenpunktssummen:     |          |        |           |                       |                       |                       |                | 1785         |              |                           |                           |                                     |                           | 2800         |       |                       |                          |                          |                             |                       |     |           |  |  |
| Gewichtete Mittelwerte: |          |        |           |                       |                       |                       |                |              |              |                           |                           |                                     |                           |              |       | 0.696                 | 39.515                   |                          |                             |                       |     |           |  |  |
|                         |          |        |           | TU = 70 s T = 3600 s  |                       |                       |                |              |              |                           |                           |                                     |                           |              |       |                       |                          |                          |                             |                       |     |           |  |  |

|                                     |   |         |
|-------------------------------------|---|---------|
| Zuf                                 | Zufahrt   | [-]     |
| Fstr.Nr.                            | Fahrstreifen-Nummer   | [-]     |
| Symbol                              | Fahrstreifen-Symbol   | [-]     |
| SGR                                 | Signalgruppe  | [-]     |
| t <sub>f</sub>                      | Freigabezeit  | [s]     |
| t <sub>A</sub>                      | Abflusszeit   | [s]     |
| t <sub>S</sub>                      | Sperrzeit   | [s]     |
| f <sub>A</sub>                      | Abflusszeitanteil   | [-]     |
| q                                   | Belastung   | [Kfz/h] |
| m                                   | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>                      | Mittlerer Zeitbedarfswert   | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>                      | Sättigungsverkehrsstärke  | [Kfz/h] |
| N <sub>MS,95&gt;n<sub>K</sub></sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden   | [-]     |
| n <sub>C</sub>                      | Abflusskapazität pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| C                                   | Kapazität des Fahrstreifens   | [Kfz/h] |
| x                                   | Auslastungsgrad   | [-]     |
| t <sub>w</sub>                      | Mittlere Wartezeit  | [s]     |
| N <sub>CE</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende   | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau  | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>                  | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>                      | Erforderliche Stauraumlänge   | [m]     |
| QSV                                 | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs  | [-]     |

|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 13.1       |

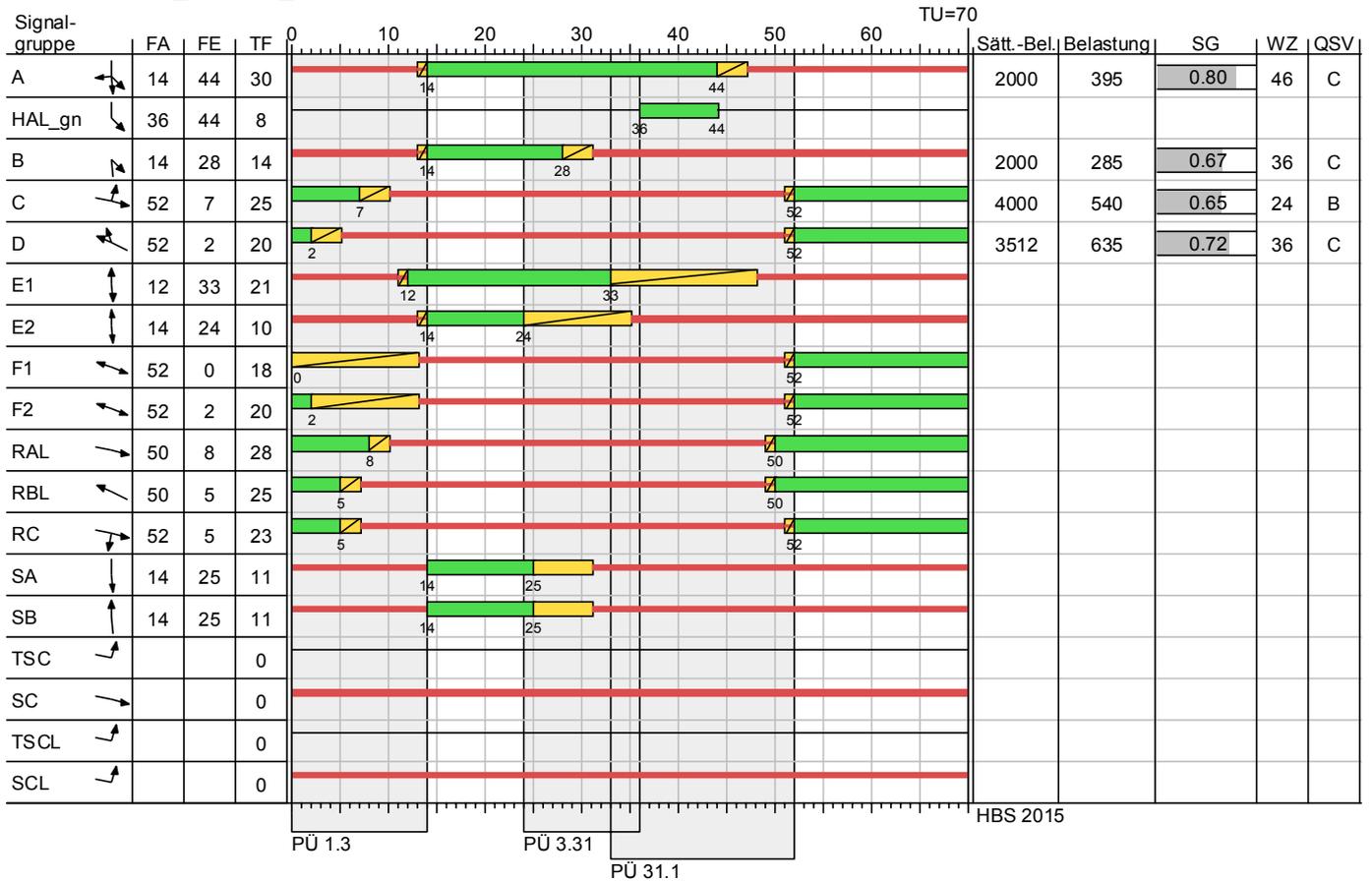
# Signalzeitenplan\_nachmittags\_Netzfall2



Amt für Verkehrsmanagement  
Landeshauptstadt Düsseldorf

LISA+

## P03\_Netzfall\_2



Achtung    
  Dunkel    
  Gelb    
  Gruen; Frei    
  Rot; Gesperrt    
  Rotgelb

| Eigenschaften     |            |                      |      |                  |    |
|-------------------|------------|----------------------|------|------------------|----|
| Signalplan-Art    | Phasen-SZP | Zwischenzeitenmatrix | ZZM  | Min-/Max-Liste   | -  |
| ID-Nr.            | 4          | VB Freigabeanfang    | VMFA | ÖV-Parametersatz | P1 |
| Nur Dokumentation | ja         | VB Freigabeende      | VMFE |                  |    |

|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 14.1       |



LISA+

## P03\_Netzfall\_2 (TU=70) - NSP\_Netzfall\_2

| Zuf                     | Fstr.Nr. | Symbol | SGR       | t <sub>f</sub><br>[s] | t <sub>A</sub><br>[s] | t <sub>S</sub><br>[s] | f <sub>A</sub> | q<br>[Kfz/h]         | m<br>[Kfz/U] | t <sub>B</sub><br>[s/Kfz] | q <sub>S</sub><br>[Kfz/h] | N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub> | n <sub>C</sub><br>[Kfz/U] | C<br>[Kfz/h] | x     | t <sub>w</sub><br>[s] | N <sub>GE</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS</sub><br>[Kfz] | N <sub>MS,95</sub><br>[Kfz] | L <sub>x</sub><br>[m] | QSV | Bemerkung |  |  |  |
|-------------------------|----------|--------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|----------------------|--------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------|-------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----|-----------|--|--|--|
| 1                       | 1        |        | B         | 14                    | 15                    | 56                    | 0.214          | 285                  | 5.542        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 8                         | 428          | 0.666 | 36.303                | 1.318                    | 6.398                    | 10.676                      | 64.056                | C   |           |  |  |  |
| 2                       | 2        |        | D         | 20                    | 21                    | 50                    | 0.300          | 240                  | 4.667        | 2.138                     | 1684                      | -                                   | 7                         | 355          | 0.676 | 39.387                | 1.378                    | 5.673                    | 9.701                       | 58.206                | C   |           |  |  |  |
|                         | 1        |        | D         | 20                    | 21                    | 50                    | 0.300          | 395                  | 7.681        | 1.969                     | 1828                      | -                                   | 11                        | 548          | 0.721 | 33.813                | 1.816                    | 8.676                    | 13.658                      | 81.948                | B   |           |  |  |  |
| 3                       | 2        |        | A, HAL_gn | 30                    | 31                    | 40                    | 0.443          | 395                  | 7.681        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 10                        | 497          | 0.795 | 46.270                | 2.990                    | 10.182                   | 15.579                      | 93.474                | C   |           |  |  |  |
| 4                       | 1        |        | C         | 25                    | 26                    | 45                    | 0.371          | 60                   | 1.167        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 6                         | 317          | 0.189 | 27.010                | 0.131                    | 1.143                    | 2.951                       | 17.706                | B   |           |  |  |  |
|                         | 2        |        | C         | 25                    | 26                    | 45                    | 0.371          | 480                  | 9.333        | 1.800                     | 2000                      | -                                   | 14                        | 742          | 0.647 | 24.096                | 1.211                    | 8.936                    | 13.992                      | 83.952                | B   |           |  |  |  |
| Knotenpunktssummen:     |          |        |           |                       |                       |                       |                | 1855                 |              |                           |                           |                                     |                           | 2887         |       |                       |                          |                          |                             |                       |     |           |  |  |  |
| Gewichtete Mittelwerte: |          |        |           |                       |                       |                       |                |                      |              |                           |                           |                                     |                           |              |       | 0.686                 | 34.835                   |                          |                             |                       |     |           |  |  |  |
|                         |          |        |           |                       |                       |                       |                | TU = 70 s T = 3600 s |              |                           |                           |                                     |                           |              |       |                       |                          |                          |                             |                       |     |           |  |  |  |

|                                     |   |         |
|-------------------------------------|---|---------|
| Zuf                                 | Zufahrt   | [-]     |
| Fstr.Nr.                            | Fahstreifen-Nummer  | [-]     |
| Symbol                              | Fahstreifen-Symbol  | [-]     |
| SGR                                 | Signalgruppe  | [-]     |
| t <sub>f</sub>                      | Freigabezeit  | [s]     |
| t <sub>A</sub>                      | Abflusszeit   | [s]     |
| t <sub>S</sub>                      | Sperrzeit   | [s]     |
| f <sub>A</sub>                      | Abflusszeitanteil   | [-]     |
| q                                   | Belastung   | [Kfz/h] |
| m                                   | Mittlere Anzahl eintreffender Kfz pro Umlauf  | [Kfz/U] |
| t <sub>B</sub>                      | Mittlerer Zeitbedarfswert   | [s/Kfz] |
| q <sub>S</sub>                      | Sättigungsverkehrsstärke  | [Kfz/h] |
| N <sub>MS,95&gt;N<sub>K</sub></sub> | Kurzer Aufstellstreifen vorhanden   | [-]     |
| n <sub>C</sub>                      | Abflusskapazität pro Umlauf   | [Kfz/U] |
| C                                   | Kapazität des Fahstreifens  | [Kfz/h] |
| x                                   | Auslastungsgrad   | [-]     |
| t <sub>w</sub>                      | Mittlere Wartezeit  | [s]     |
| N <sub>GE</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Freigabeende   | [Kfz]   |
| N <sub>MS</sub>                     | Mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau  | [Kfz]   |
| N <sub>MS,95</sub>                  | Rückstau bei Maximalstau, der mit einer stat. Sicherheit von 95% nicht überschritten wird | [Kfz]   |
| L <sub>x</sub>                      | Erforderliche Stauraumlänge   | [m]     |
| QSV                                 | Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs  | [-]     |

|             |                           |             |     |       |            |
|-------------|---------------------------|-------------|-----|-------|------------|
| Projekt     | 75-01_VU                  |             |     |       |            |
| Knotenpunkt | Morperstraße / Heyestraße |             |     |       |            |
| Auftragsnr. | 2016 / 255                | Variante    | 300 | Datum | 23.06.2017 |
| Bearbeiter  | Miesner                   | Abzeichnung |     | Blatt | 15.1       |

2 Knotenpunkt Torfbruchstraße/Morper  
Straße/Erschließungsstraße

| SIGNALGRUPPE                                     | SPUREN/RICHTUNG | G = Geradeaus<br>L = Links<br>R = Rechts | LINKSABBIEGER im Kreuzungsbereich | Korrekturfaktoren                        |                      |                    |               |                      |                  | Spitzenverkehr U = 70 s                   |               |  |                                  |                     |  |                         |                      |
|--|-----------------|--|-----------------------------------|--|----------------------|--------------------|---------------|----------------------|------------------|---|---------------|--|----------------------------------|---------------------|--|-------------------------|----------------------|
|  |                 |  |                                   | Standardsättigungsverkehrsstärke<br>Fz/h | SCHWERVERKEHRSANTEIL | FAHRSTREIFENBREITE | ABBIEGERADIUS | FAHRBAHNLÄNGSNEIGUNG | FUßGÄNGERVERKEHR | konkrete Sättigungsverkehrsstärke<br>Fz/h | GRÜNZEIT<br>s | mögliche Verkehrsmenge bei 100%<br>Auslastung; Kapazität<br>Fz/h | vorhandene Verkehrsmenge<br>Fz/h | SÄTTIGUNGSGRAD<br>% | MITTLERER RÜCKSTAU<br>nach 1 Stunde Beobachtungszeitraum<br>Fz/h | MITTLERE WARTEZEIT<br>s | QUALITÄTSSTUFE (QSV) |
| A  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 16            | 878  | 281                              | 32                  | 0  | 22                      | B                    |
| AL   | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 9             | 247  | 223                              | 90                  | 11   | 191                     | F                    |
| B  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 15            | 823  | 794                              | 96                  | 14   | 152                     | F                    |
| mit Behinderungen durch Rechtsabbieger/Fußgänger |                 |  |                                   |  |                      |                    |               |                      |                  |   |               |  |                                  |                     |  |                         |                      |
| B  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0,9              | 1728                                      | 15            | 741  | 794                              | 107                 | 28   | 297                     | F                    |
| BL   | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 5             | 137  | 5                                | 4                   | 0  | 30                      | B                    |
| C  | 1               | G+L+R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 5             | 137  | 72                               | 53                  | 0  | 31                      | B                    |
| D  | 1               | G + R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 20            | 549  | 509                              | 93                  | 16   | 133                     | F                    |
|  | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 20            | 549  | 356                              | 65                  | 0  | 22                      | B                    |

Der Knotenpunkt weist die Qualitätsstufe (QSV) F auf.

Die Qualitätsstufe bezieht sich auf die mittlere Wartezeit ohne Berücksichtigung der Koordinierung.

LEISTUNGSFÄHIGKEITSUNTERSUCHUNG  
NACH HBS FÜR FESTZEITSTEUERUNG  
Morgenspitze, Netzfall 1, neu 2017

So

Stadt D Ü S S E L D O R F  
LSA Torbruchstraße/Morper Straße -  
Erschließungsstraße

| SIGNALGRUPPE                                     | SPUREN/RICHTUNG | G = Geradeaus<br>L = Links<br>R = Rechts | LINKSABBIEGER im Kreuzungsbereich | Korrekturfaktoren                        |                      |                    |               |                      |                  | Spitzenverkehr U = 70 s                   |               |  |                                  |                     |  |                         |                      |
|--|-----------------|--|-----------------------------------|--|----------------------|--------------------|---------------|----------------------|------------------|---|---------------|--|----------------------------------|---------------------|--|-------------------------|----------------------|
|  |                 |  |                                   | Standardsättigungsverkehrsstärke<br>Fz/h | SCHWERVERKEHRSANTEIL | FAHRSTREIFENBREITE | ABBIEGERADIUS | FAHRBAHNLÄNGSNEIGUNG | FUßGÄNGERVERKEHR | konkrete Sättigungsverkehrsstärke<br>Fz/h | GRÜNZEIT<br>s | mögliche Verkehrsmenge bei 100%<br>Auslastung; Kapazität<br>Fz/h | vorhandene Verkehrsmenge<br>Fz/h | SÄTTIGUNGSGRAD<br>% | MITTLERER RÜCKSTAU<br>nach 1 Stunde Beobachtungszeitraum<br>Fz/h | MITTLERE WARTEZEIT<br>s | QUALITÄTSSTUFE (QSV) |
| A  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 21            | 1.152  | 623                              | 54                  | 0  | 20                      | B                    |
| AL   | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 14            | 384  | 304                              | 79                  | 0  | 27                      | B                    |
| B  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 15            | 823  | 542                              | 66                  | 0  | 25                      | B                    |
| mit Behinderungen durch Rechtsabbieger/Fußgänger |                 |  |                                   |  |                      |                    |               |                      |                  |   |               |  |                                  |                     |  |                         |                      |
| B  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0,9              | 1728                                      | 15            | 741  | 542                              | 73                  | 0  | 26                      | B                    |
| BL   | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 5             | 137  | 10                               | 7                   | 0  | 30                      | B                    |
| C  | 1               | G + R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 5             | 137  | 33                               | 24                  | 0  | 31                      | B                    |
| D  | 1               | G + R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 16            | 439  | 324                              | 74                  | 0  | 25                      | B                    |
|  | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 16            | 439  | 242                              | 55                  | 0  | 24                      | B                    |

**Der Knotenpunkt weist die Qualitätsstufe (QSV) B auf.**

**Die Qualitätsstufe bezieht sich auf die mittlere Wartezeit ohne Berücksichtigung der Koordinierung.**

**LEISTUNGSFÄHIGKEITSUNTERSUCHUNG  
NACH HBS FÜR FESTZEITSTEUERUNG  
Nachmittagsspitze, Netzfall 1, neu 2017**

So

**Stadt** D Ü S S E L D O R F  
LSA Torbruchstraße/Morper Straße -  
Erschließungsstraße

| SIGNALGRUPPE                                     | SPUREN/RICHTUNG | G = Geradeaus<br>L = Links<br>R = Rechts | LINKSABBIEGER im Kreuzungsbereich | Korrekturfaktoren                        |                      |                    |               |                      |                  | Spitzenverkehr U = 70 s                   |               |  |                                  |                     |  |                         |                      |
|--|-----------------|--|-----------------------------------|--|----------------------|--------------------|---------------|----------------------|------------------|---|---------------|--|----------------------------------|---------------------|--|-------------------------|----------------------|
|  |                 |  |                                   | Standardsättigungsverkehrsstärke<br>Fz/h | SCHWERVERKEHRSANTEIL | FAHRSTREIFENBREITE | ABBIEGERADIUS | FAHRBAHNLÄNGSNEIGUNG | FUßGÄNGERVERKEHR | konkrete Sättigungsverkehrsstärke<br>Fz/h | GRÜNZEIT<br>s | mögliche Verkehrsmenge bei 100%<br>Auslastung; Kapazität<br>Fz/h | vorhandene Verkehrsmenge<br>Fz/h | SÄTTIGUNGSGRAD<br>% | MITTLERER RÜCKSTAU<br>nach 1 Stunde Beobachtungszeitraum<br>Fz/h | MITTLERE WARTEZEIT<br>s | QUALITÄTSSTUFE (QSV) |
| A  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 16            | 878  | 252                              | 29                  | 0  | 22                      | B                    |
| AL   | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 9             | 247  | 204                              | 83                  | 3  | 81                      | E                    |
| B  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 17            | 933  | 879                              | 94                  | 15   | 143                     | F                    |
| mit Behinderungen durch Rechtsabbieger/Fußgänger |                 |  |                                   |  |                      |                    |               |                      |                  |   |               |  |                                  |                     |  |                         |                      |
| B  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0,9              | 1728                                      | 17            | 839  | 879                              | 105                 | 21   | 206                     | F                    |
| BL   | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 5             | 137  | 5                                | 4                   | 0  | 30                      | B                    |
| C  | 1               | G + R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 5             | 137  | 76                               | 55                  | 0  | 31                      | B                    |
| D  | 1               | G + R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 18            | 494  | 409                              | 83                  | 3  | 48                      | C                    |
|  | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 18            | 494  | 375                              | 76                  | 0  | 24                      | B                    |

**Der Knotenpunkt weist die Qualitätsstufe (QSV) F auf.**

**Die Qualitätsstufe bezieht sich auf die mittlere Wartezeit ohne Berücksichtigung der Koordinierung.**

|  |    |                     |   |
|--|----|---------------------|---|
| <b>LEISTUNGSFÄHIGKEITSUNTERSUCHUNG<br/>NACH HBS FÜR FESTZEITSTEUERUNG<br/>Morgenspitze, Netzfall 2, neu 2017</b> | So | <b>Stadt</b><br>LSA | <b>D Ü S S E L D O R F</b><br>Torbruchstraße/Morper Straße -<br>Erschließungsstraße |
|--|----|---------------------|---|

| SIGNALGRUPPE                                     | SPUREN/RICHTUNG | G = Geradeaus<br>L = Links<br>R = Rechts | LINKSABBIEGER im Kreuzungsbereich | Korrekturfaktoren                        |                      |                    |               |                      |                  | Spitzenverkehr U = 70 s                   |               |  |                                  |                     |  |                         |                      |
|--|-----------------|--|-----------------------------------|--|----------------------|--------------------|---------------|----------------------|------------------|---|---------------|--|----------------------------------|---------------------|--|-------------------------|----------------------|
|  |                 |  |                                   | Standardsättigungsverkehrsstärke<br>Fz/h | SCHWERVERKEHRSANTEIL | FAHRSTREIFENBREITE | ABBIEGERADIUS | FAHRBAHNLÄNGSNEIGUNG | FUßGÄNGERVERKEHR | konkrete Sättigungsverkehrsstärke<br>Fz/h | GRÜNZEIT<br>s | mögliche Verkehrsmenge bei 100%<br>Auslastung; Kapazität<br>Fz/h | vorhandene Verkehrsmenge<br>Fz/h | SÄTTIGUNGSGRAD<br>% | MITTLERER RÜCKSTAU<br>nach 1 Stunde Beobachtungszeitraum<br>Fz/h | MITTLERE WARTEZEIT<br>s | QUALITÄTSSTUFE (QSV) |
| A  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 21            | 1.152  | 532                              | 46                  | 0  | 20                      | <b>A</b>             |
| AL   | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 14            | 384  | 304                              | 79                  | 0  | 27                      | <b>B</b>             |
| B  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 15            | 823  | 627                              | 76                  | 0  | 26                      | <b>B</b>             |
| mit Behinderungen durch Rechtsabbieger/Fußgänger |                 |  |                                   |  |                      |                    |               |                      |                  |   |               |  |                                  |                     |  |                         |                      |
| B  | 2               | G+G/R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0,9              | 1728                                      | 15            | 741  | 627                              | 85                  | 3  | 59                      | <b>D</b>             |
| BL   | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 5             | 137  | 10                               | 7                   | 0  | 30                      | <b>B</b>             |
| C  | 1               | G + R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 5             | 137  | 33                               | 24                  | 0  | 31                      | <b>B</b>             |
| D  | 1               | G + R                                    |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 16            | 439  | 286                              | 65                  | 0  | 24                      | <b>B</b>             |
|  | 1               | L  |                                   | 2000                                     | 0,96                 | 0                  | 0             | 0                    | 0                | 1920                                      | 16            | 439  | 318                              | 72                  | 0  | 25                      | <b>B</b>             |

**Der Knotenpunkt weist die Qualitätsstufe (QSV) B (D) auf.**

**Die Qualitätsstufe bezieht sich auf die mittlere Wartezeit ohne Berücksichtigung der Koordinierung.**

**LEISTUNGSFÄHIGKEITSUNTERSUCHUNG  
NACH HBS FÜR FESTZEITSTEUERUNG  
Nachmittagsspitze, Netzfall 2, neu 2017**

So

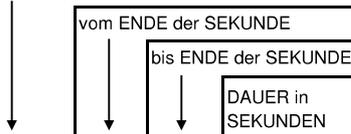
**Stadt** D Ü S S E L D O R F  
LSA Torbruchstraße/Morper Straße -  
Erschließungsstraße

Nicht schalten!

Geschätzte Zwischenzeiten

Morgenspitze

SIGNALGRUPPE

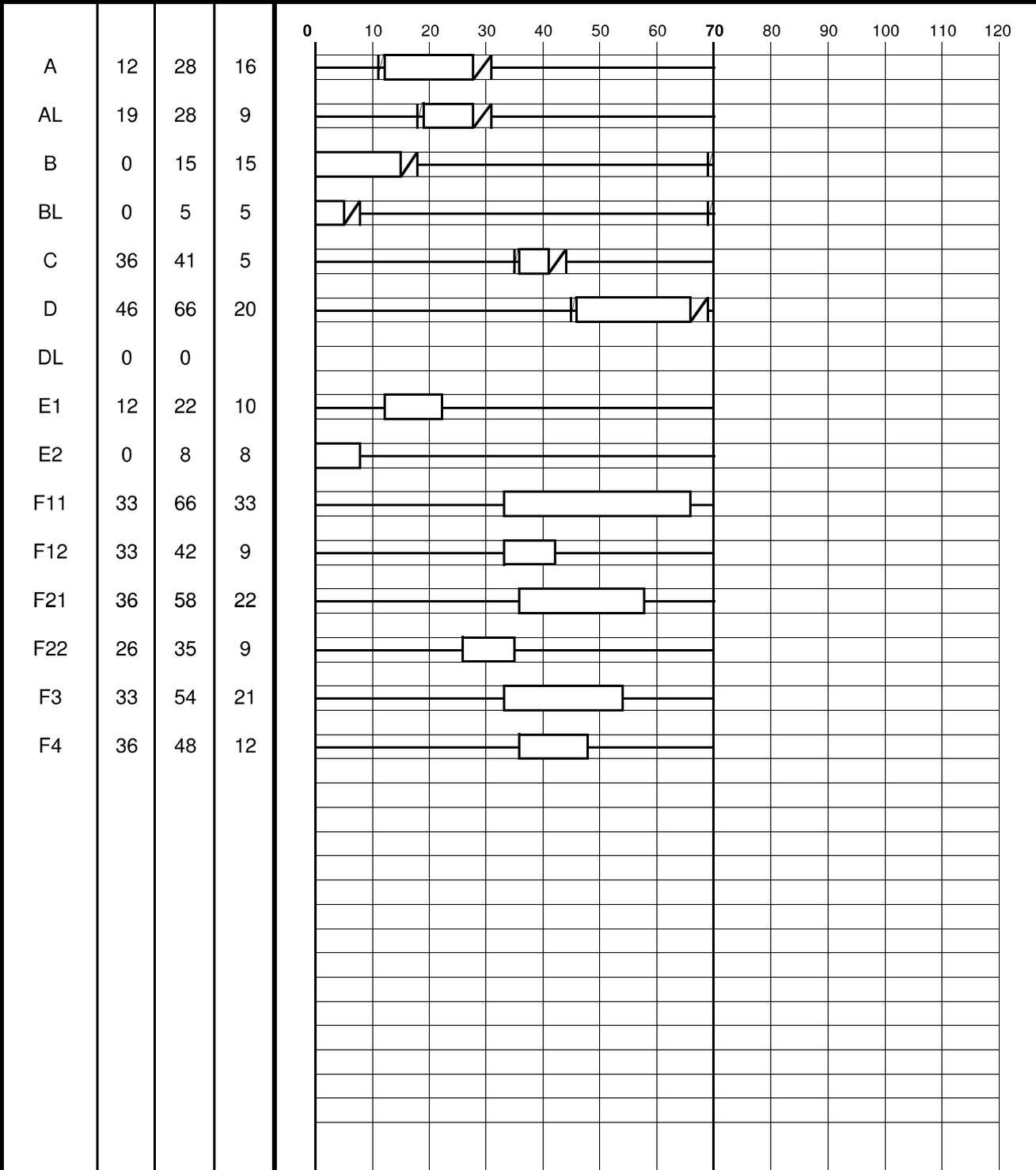


GRAPHISCHE DARSTELLUNG und sonstige ANMERKUNGEN



Umlaufzeit: 70 s Y-Zt: 3s

RY-Zt: 1s



SIGNALPROGRAMM

Variante Nr. 0 D\_ToMoE3.xlsm So

Stadt

LSA

DÜSSELDORF

Torfbruchstraße/Morper Straße-

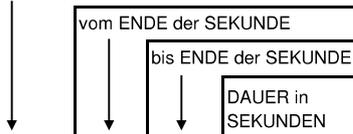
Erschließungsstraße

**Nicht schalten!**

**Geschätzte Zwischenzeiten**

**Nachmittagsspitze**

SIGNALGRUPPE

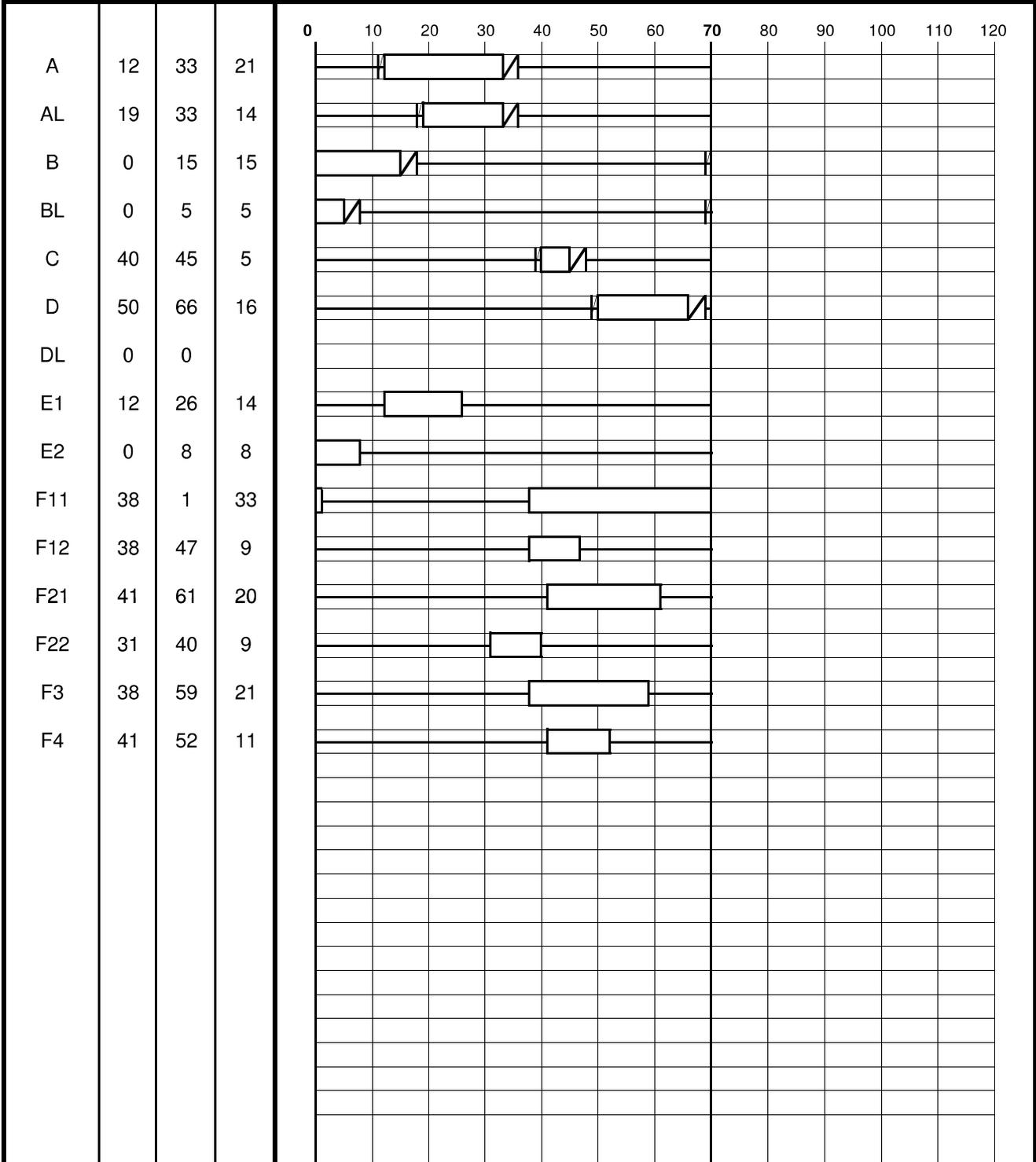


**GRAPHISCHE DARSTELLUNG und sonstige ANMERKUNGEN**



**Umlaufzeit: 70 s Y-Zt: 3s**

**RY-Zt: 1s**



**SIGNALPROGRAMM**

Variante Nr. 0 D\_ToMoE3.xlsm So

Stadt

LSA

DÜSSELDORF

Torfbruchstraße/Morper Straße-

Erschließungsstraße