

Verkehrskonzeption Innenstadt Ratingen

vom 18.09.1984

Inhaltsverzeichnis

1. Verkehrsuntersuchungen - Allgemeines -
(mit Anlagen 1 - 14)
 - 1.1 Generalverkehrsplan 1976/80
 - 1.2 Gutachten Innerstädtischer Verkehrsrings (IVR) 1980/81
 - 1.3 Gutachten Innenstadt 1982
 - 1.4 Ergänzungsgutachten Innenstadt 1983
 - 1.5 Belastungsergebnisse
 - 1.6 Auswertung der Alternativen entsprechend der Verkehrsbelastung
2. Verkehrs-Signalplanung (mit Anlagen 15-17)
 - 2.1 Einführung und Erläuterungen
 - 2.2 Aufgabenstellung
 - 2.3 Arbeitsunterlagen
 - 2.4 Untersuchungsmethoden
 - 2.5 Ergebnisse
 - 2.6 Zusammenfassung und Schlußbemerkungen
3. Untersuchungen hinsichtlich der Lärmbelastungen bzw. des Lärmschutzes (mit Anlagen 18-41)
 - 3.1 Einleitungen
 - 3.2 Ziel der Untersuchung
 - 3.3 Methode
 - 3.4 Derzeitige Geräuschsituation
 - 3.5 Prognostizierte Geräuschbelastung
 - 3.6 Aktive Schallschutzmaßnahmen
 - 3.7 Passive Schallschutzmaßnahmen
4. Beschlossenes Verkehrsnetz
 - 4.1 Verkehrsnetz
 - 4.2 Verkehrsberuhigende Maßnahmen
 - 4.3 Begründungen
5. Konsequenzen aus dem vorgeschlagenen Verkehrskonzept
 - 5.1 öffentlicher Personennahverkehr (öPNV)
 - 5.2 Bauliche Maßnahmen
6. Kostenschätzungen
7. Finanzierung

1. Verkehrsuntersuchungen
=====

Ausgehend von den Untersuchungen und Auswertungen zum Generalverkehrsplan - GVP 1976/80 für das Stadtgebiet Ratingen- wurden weitere netzverdichtende Gutachten erstellt. So u.a. für die Bebauungspläne M 11 - Innenstadt - und M 228 - Maubeuger Ring -.

Die ergänzenden Gutachten hatten zum Inhalt, verkehrliche Auswirkungen, z.B. vor und nach Schließung der Werdener Straße, Offenlassen der Kreuzstraße und der Straße Backhausfeld bei Durchführung des Maubeuger Ringes zu untersuchen.

Die einzelnen Planfälle (Straßennetze) einschließlich des Generalverkehrsplanes sind nachstehend aufgeführt. Anschließend sind die Belastungswerte zu den einzelnen Planfällen dargestellt. In dieser Tabelle (Anlage 1) sind die siebzehn verkehrlich relevanten Straßen aus den 17 Planfällen aufgeführt. Bei den nachträglich erstellten Gutachten wurden in den Jahren 1980 bis 1982 durchgeführte Verkehrszählungen berücksichtigt.

1.1 Generalverkehrsplan 1976/80, Planfall 1 (Netzfall 1)

Der Planfall 1 geht von folgenden Voraussetzungen aus: Durchführung der A 44 und des Innerstädtischen Verkehrsrings, hier Maubeuger Ring. Verbindung der Wallstraße mit der Angerstraße (ringförmiger Stadtkern). Beseitigung der schienengleichen Bahnübergänge in Ratingen West und Ost sowie an der Jägerhofstraße (K 2). (Es werden hier nur die wesentlichen Punkte aufgeführt, die auch den Verkehr der Ratinger Innenstadt beeinflussen.) Bei der räumlichen Begrenzung der "Innenstadt" ist die Begrenzung wie folgt:

Hauser Ring, Kreuz, Brück-, Rosenstraße,
S-Bahn Düsseldorf - Essen,
Bahnstraße, IVR, Dürer- und Stadionring - Hauser Ring.

Dieses äußere Straßennetz ist auch im wesentlichen bei den folgenden Planfällen zugrundegelegt worden.

1.2 Gutachten zum Innerstädtischen Verkehrsring 1980/81

1.21 Planfall 2

Der Planfall 2 geht davon aus, daß der Wilhelmring über den Maubeuger Ring zum Hauser Ring geschlossen wird. An den Knotenpunkten werden sämtliche Abbievorgänge zugelassen. Die Kreuzstraße wird von dem Knotenpunkt Mülheimer Straße/Hauser Ring abgehängt. Der Straßenzug Backhausfeld wird nicht mehr an die Hochstraße angeschlossen. Wallstraße Richtung Brunostraße bis Brunostraße Einbahnstraße.

1.22 Planfall 3

Der Planfall 3 unterscheidet sich von Planfall 2 durch den Wegfall der Lärmschutzwand im Zuge des Maubeuger Ringes. Der Kreuzungsbereich Maubeuger Ring/Hauser Ring wird nach Süden verschwenkt.

1.23 Planfall 4

Er geht von den gleichen Grundlagen wie Planfall 3 aus. Es wird jedoch auf Gehwege im Zuge des Maubeuger Ringes verzichtet.

1.24 Planfall 5

Der Planfall 5 deckt sich mit Planfall 3. Es wird eine Lärmschutzwand vorgesehen; der Kreuzungsbereich Maubeuger Ring/Hauser Ring wird nach Süden verschwenkt.

1.25 Planfall 6

Diese Alternative entspricht Planfall 3. Der Maubeuger Ring ist jedoch als Tunnelstrecke vorgesehen.

1.3 Gutachten Innenstadt 1982

Alle Planfälle (7 bis 10) gehen von der Durchführung des Maubeuger Ringes aus. Die Werdener Straße bleibt geschlossen.

1.31 Planfall 7

Der Planfall 7 geht davon aus, daß die Angerstraße als Querverbindung von der Werdener Straße zur Mülheimer Straße in Form einer Einbahnstraße hergestellt wird.

1.32 Planfall 8

Im Planfall 8 wird auf die Einrichtung einer Einbahnstraße im Zuge der Angerstraße verzichtet. Der Verkehr wird für beide Fahrtrichtungen freigegeben.

1.33 Planfall 9

Im Planfall 9 wird die Oberstraße zwischen Wallstraße und Turmstraße als Fußgängerstraße ausgebildet, d.h. die Verbindung von der Turmstraße zur Mülheimer Straße und Bahnstraße sowie Wallstraße ist nicht mehr vorhanden. Gleichzeitig wird in diesem Vorschlag die Angerstraße Einbahnstraße von der Werdener Straße in Richtung Mülheimer Straße.

1.34 Planfall 10

Der Planfall 10 deckt sich im wesentlichen mit dem Planfall 9. D.h. die Oberstraße wird ebenfalls als Fußgängerstraße ausgebildet. In Abänderung zum Planfall 9 wird jedoch in der Angerstraße ein Gegenrichtungsverkehr zugelassen.

1.4 Ergänzungsgutachten Innenstadt 1983

Die nachstehend aufgeführten Planfälle wurden, um eine ordnungsgemäße Abwägung durchführen zu können, zusätzlich für erforderlich gehalten. Nicht zuletzt auch aus rechtlichen Gründen. Die Numerierung erfolgte im Anschluß an das Gutachten zu Ziffer 1.3. Im Unterschied zu den Planfällen 7 bis 10 wird bei den Planfällen 11 bis 17 davon ausgegangen, daß die Kreuzstraße sowie die Straße Backhausfeld bei Durchführung des Maubeuger Ringes geöffnet bleiben. Die Öffnung der beiden Straßen ist jedoch auch alternativ als Einbahnstraßen untersucht und die Öffnung der Werdener Straße ebenfalls mit Alternativen einbezogen worden.

1.41 Planfall 11

Planfall 11 geht davon aus, daß die Werdener Straße die Verbindung zwischen Lintorfer Straße und Mülheimer Straße wieder herstellt und für beide Fahrtrichtungen freigegeben wird.

1.42 Planfall 12

Im Planfall 12 wird neben der Werdener Straße auch die Angerstraße geöffnet. Letztere jedoch nur als Einbahnstraße in Fahrtrichtung Mülheimer Straße.

1.43 Planfall 13

Der Planfall 13 deckt sich mit dem Planfall 12. D.h. die Angerstraße wird in Fahrtrichtung Mülheimer Straße geöffnet. In Abänderung zu Planfall 12 wird jedoch in der Werdener Straße nur die Fahrt in Richtung Lintorfer Straße gestattet.

1.44 Planfall 14

Auch im Planfall 14 wird die Angerstraße als Einbahnstraße in Richtung Mülheimer Straße geöffnet. Die Werdener Straße bleibt hingegen für den Verkehr geschlossen.

1.45 Planfall 15

Die Straßen Backhausfeld und Werdener Straße werden in Fahrtrichtung Lintorfer Straße als Einbahnstraßen geöffnet. Die Kreuzstraße wird Einbahnstraße Richtung Brückstraße und die Angerstraße Einbahnstraße Richtung Mülheimer Straße.

1.46 Planfall 16

Die Werdener Straße wird geöffnet als Einbahnstraße in Richtung Mülheimer Straße.

1.47 Planfall 17

Wie Planfall 16, zusätzlich wird die Angerstraße als Einbahnstraße Richtung Werdener Straße geführt.

1.5 Belastungsergebnisse

Bei den angegebenen Werten handelt es sich teilweise um Mittelwerte, d.h., wenn eine Straße zwei Einmündungen hat, sind nicht diese Werte angegeben, sondern der mittlere Wert. Sonst wird durch die angebrachten Fußnoten besonders darauf hingewiesen. Die Belastungswerte sind in einer Tabelle auf besonderem Blatt dargestellt (siehe Anlage 1).

Bei den Planfällen 2 bis 6 (Ziffer 1.21 bis 1.25) treten keine Veränderungen in den Belastungen auf. Diese Planfälle sind im wesentlichen hinsichtlich des Lärmschutzes zu sehen.

Alle aufgezeigten Planfälle ohne Planfall 1 aus dem Generalverkehrsplan sind in den Anlagen 2 bis 13 noch einmal schematisch als Übersichtsskizzen dargestellt.

1.6 Bewertung der Alternativen entsprechend der Verkehrsbelastung

1.61 Gesamtanalyse

Die Tabelle (Anlage 1) zeigt, daß bei der Vielzahl der untersuchten Planfälle einige Straßenzüge nur geringfügige oder vertretbare Belastungsveränderungen erfahren, z.B. die Hoch-, Wall- und Friedhofsstraße; wobei zu berücksichtigen ist, daß die Gutachten Innenstadt 1982 und folgende - wie schon erwähnt - durch neue Verkehrszählungen modifiziert werden konnten.

Erkennbar ist ebenfalls, daß je nach Planfall auch bei Offenhalten, z.B. der Kreuzstraße und der Straße Backhausfeld, beim Maubeuger Ring von einer prognostizierten Belastung von im Mittel über 6.000 Kfz./Tag auszugehen ist. Auch dann noch, wenn zusätzlich die Werdener Straße wieder geöffnet werden sollte, also praktisch das ursprüngliche Straßennetz wieder zum Tragen käme.

Aus der gefertigten Gesamtanalyse ergibt sich somit, daß die Durchführung, d.h. Schließung des Innerstädtischen Verkehrsrings durch den Maubeuger Ring zur Entlastung des angrenzenden Straßennetzes erforderlich ist. Hierzu ein Beispiel:

Je nach Planfall wird die Bahnstraße im "Anschluß an die Mülheimer Straße" zwischen ca. 2.000 und 3.800 Kfz./Tag entlastet.

Zur Werdener Straße werden in Ziffer 1.66 der Vorlage entsprechende Ausführungen gemacht. Auch hierzu ist aus der Tabelle zu erkennen, daß bei einer vollen Öffnung (beide Fahrtrichtungen) erhebliche Mehrbelastungen, z.B. auf der Grabenstraße, zu verzeichnen sind.

1.62 Fortführung des Innerstädtischen Verkehrsringes

1.621 Planfall 11

Zunächst noch einmal das Verkehrsnetz zu diesem Planfall:

Durchführung Maubeuger Ring, Werdener Straße geöffnet, im übrigen bleibt das jetzt bestehende Straßennetz erhalten.

Dieses Netz hat zwei erhebliche Schwachstellen; einmal wird die Werdener Straße mit 8.500 Kfz./Tag belastet und die Grabenstraße mit 12.093 Kfz./Tag.

Dieser Planfall verdeutlicht, in welchem Umfange Straßen verkehrlich belastet werden.

Die Auswirkungen auf eine zusätzliche Entlastung des Maubeuger Ringes in diesem möglichen Straßennetz machen sich kaum bemerkbar. (Belastungsprognose 5.870 Kfz./Tag.)

1.622 Planfall 14

Da auch dargelegt werden soll, ob die Durchführung des Maubeuger Ringes notwendig ist, wird der Planfall 14 dem vorstehend aufgezeigten Planfall 11 gegenübergestellt.

Im Gegensatz zum Planfall 11 bleibt die Werdener Straße geschlossen. Die Angerstraße wird als Einbahnstraße in Richtung Mülheimer Straße geöffnet.

Die Auswirkungen auf den Maubeuger Ring ergeben keine wesentlichen Mehrbelastungen. Sie betragen rd. 600 Kfz./Tag.

Auf der Kreuzstraße und an der Einmündung Hoch-, Brückstraße/Wilhelmring erfolgen keine nennenswerten Veränderungen.

Ein nicht unerhebliches Absinken der Belastung erfolgt jedoch auf der Straße Backhausfeld. Sie sinkt von 1.813 Kfz./Tag auf 530 Kfz./Tag. Auch auf der Grabenstraße sinkt die Belastung erheblich.

1.623 Planfall 16

An diesem Planfall, Öffnung der Werdener Straße als Einbahnstraße Richtung Mülheimer Straße, ist erkennbar, daß keine nennenswerten Auswirkungen auf den Maubeuger Ring bestehen.

Gegenüber der Vollöffnung entsteht eine Mehrbelastung für den Maubeuger Ring von 580 Kfz./Tag. Gegenüber der geschlossenen Werdener Straße beträgt die Differenz 16 Kfz./Tag.

1.624 Analyse, zu Ziff. 162 ff

Eine Analyse zum Maubeuger Ring in Betrachtung der aufgezeigten Planfälle 11, 14 und 16 zeigt im Detail die Notwendigkeit der Durchführung des Maubeuger Ringes, d.h., der Maubeuger Ring hat unabhängig von den Funktions- und Belastungsveränderungen der angrenzenden Straßen eine verkehrliche Bedeutung im Netzzusammenhang des Ratteringer Verkehrsnetzes. Daraus folgt weiter, daß sich die nach folgenden Überlegungen zu den Auswirkungen der verschiedenen Netze auf die verkehrliche Entwicklung (Funktion/Belastung) der übrigen angrenzenden Straßen konzentrieren können; insbesondere der Straßen Backhausfeld und Kreuzstraße sowie die Einmündung der Hoch-/Brückstraße in den IVR.

Zu den Möglichkeiten einer evtl., wenn auch versetzten, fünfarmigen Kreuzung an den Knoten Wilhelm-/Maubeuger Ring/Hochstraße/Backhausfeld und Hauser-/Maubeuger Ring/Mülheimer-/Kreuzstraße werden ebenso noch Ausführungen gemacht, insbesondere im Hinblick auf die dort erforderlichen Signalanlagen.

1.63 Backhausfeld

Wie schon unter Ziff. 1.622 dargelegt, tritt die größte Belastung für die Straße Backhausfeld auf, bei Öffnung der Werdener Straße für beide Fahrtrichtungen. Bezogen auf die Werdener Straße ist ein direkter Netzzusammenhang festzustellen. Die prognostizierte Belastung von 1.813 Kfz./Tag ist allerdings nicht so hoch, daß sie nicht vertretbar wäre.

In den Planfällen, in denen für die Werdener Straße eine Einbahnregelung untersucht worden ist, ist kein erhebliches Absinken der Belastungen für die Straße Backhausfeld erkennbar.

Demnach wäre ein Offenhalten, d.h. Anschluß an die Hochstraße/IVR der Straße Backhausfeld möglich.

1.64 Kreuzstraße

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß keine Verkehrsbeziehung zur Werdener Straße besteht. Bei vollgeöffneter Straße Werdener Straße (Planfall 11) sowie geschlossener Werdener Straße (Planfall 14) treten für die Kreuzstraße nur unwesentliche Veränderungen in der Verkehrsbelastung auf.

Bei Nichtdurchführung des IVR mit dem Maubeuger Ring zeigt sich, daß die Kreuzstraße im Einmündungsbereich an der Brückstraße eine rund dreifache höhere Belastung und an der Einmündung Mülheimer Straße mehr als doppelt so hoch belastet wird (siehe Null-Umlegung Gutachten 1983).

Bei der Straße Backhausfeld verhält es sich ähnlich. Die günstigste Belastung für die Kreuzstraße enthält der Planfall 15. Die Kreuzstraße würde Einbahnstraße in Richtung Brückstraße.

1.65 Einmündung Brück-/Hochstraße in den Wilhelmring

Im Vergleich zur Null-Umlegung (siehe Tabelle zu Ziff. 1.4), d.h. ohne Durchführung des Maubeuger Ringes sinkt die Belastung im vorgenannten Einmündungsbereich um über 1.800 Kfz./Tag.

Es ist weiter festzustellen, daß die Werdener Straße (offen oder zu, am Beispiel der Planfälle 11 und 14 ersichtlich) zu keinen wesentlichen Belastungsveränderungen führt, ausgenommen Planfall 15 Kreuzstraße Einbahnstraße in Richtung Brückstraße.

1.66 Werdener Straße

1.661 Bisheriger Verfahrensgang

Mit Drucksache-Nr. 29/1980 hatte die Verwaltung zur Verkehrsberuhigung der Innenstadt eine Reihe von versuchsweisen Regelungen vorgeschlagen, u.a. auch die Sperrung der Werdener Straße. Der Verkehrsausschuß hat der versuchsweisen Sperrung zugestimmt. Gleichzeitig wurde die Verwaltung beauftragt, die Auswirkungen der Sperrung festzustellen. Dies ist durch Zählungen im 20. Mai 1980 (vor der Sperrung) und im 26. Oktober 1982 (nach der Sperrung) geschehen.

Über die Ergebnisse der Vorzählung wurde der Verkehrsausschuß in Verbindung mit der Drucksache-Nr. 284/1980 unterrichtet (Bericht über den Stand der Maßnahme). Maßgeblich für den Zeitpunkt nach Nachzählung war der Abschluß der Bauarbeiten an der Düsseldorfer Straße.

1.662 Begründung der Sperrung der Werdener Straße

1.6621 Verkehrliche Gründe

Ausschlaggebend für den Vorschlag der Verwaltung, die Werdener Straße für den Durchgangsverkehr zu sperren, waren in erster Linie verkehrliche Gesichtspunkte. Insbesondere sollte durch die Sperrung der Werdener Straße eine Verkehrsberuhigung in der Innenstadt erreicht werden. Ziel war es daher, unnötigen Durchgangsverkehr durch eine Gesamtverkehrskonzeption und durch gleichzeitige Verkehrsregelungen aus den Straßen des Zentrums herauszuholen. Rückgrat für die Gesamtverkehrskonzeption ist der Innerstädtische Verkehrsring (IVR), d.h., der Wert einer verkehrlichen Regelung in der Innenstadt ist daran zu messen, inwieweit der Durchgangsverkehr auf die tangentialen Straßen bzw. die Straßen des Innerstädtischen Verkehrsringes verlagert werden kann. Da die Werdener Straße in ihrer Führung vor der Sperrung gerade einen Anreiz bot, quer durch die Stadt zu fahren (Diagonal-Verkehr) und damit gleichzeitig auf die daran anschließenden Straßen, wie Backhausfeld und Grabenstraße, belastete, hatte die Verwaltung die Sperrung der Werdener Straße als erste Maßnahme einer Verkehrsberuhigung der Innenstadt vorgeschlagen.

1.6622 Krankenhaus-Zielplanung

Bereits in der Zielplanbesprechung für das neue Krankenhaus an der Werdener Straße ist von Vertretern der Verwaltung die Sperrung der Wredener Straße für den Durchgangsverkehr vorgeschlagen worden. Diese Absichtserklärung wurde von den Vertretern des zuständigen Ministeriums als wesentliche Rahmenbedingung für die Entscheidung des Ministers angesehen, den Standort Werdener Straße zu wählen.

Die Sperrung der Werdener Straße ist auch im Interesse der Ruhe und Genesung der Patienten des neuen Krankenhauses, da hierdurch eine Ruhezone geschaffen werden kann, die frei ist von überflüssigem Verkehrslärm (Durchgangsverkehr).

1.663 Ergebnisse der Verkehrszählungen

Die Verkehrszählungen erfolgten, wie schon erwähnt, am 20. Mai 1980 und am 26. Oktober 1982. An den Zählpunkten 16 (Grütstraße) und 18 (Wallstraße) ist eine Zwischenzählung am 25. November 1981 durchgeführt worden (nach Schließung der Werdener Straße).

Die Zählungen wurden in der Zeit von 6.00 bis 20.00 Uhr durchgeführt (14 Stunden).

Aus Gründen der Vergleichbarkeit wurden - soweit möglich - die Zählpunkte so gewählt, daß sie mit den Zählpunkten des Generalverkehrsplanes übereinstimmen, hier die Zählpunkte 1, 7, 10 und 11. Ein Übersichtsplan ist in der Anlage 14 beigelegt.

An charakteristischen Vergleichswerten ergeben sich an den Zählpunkten des Diagonal-Verkehrs (Backhausfeld/Werdener Straße/Grabenstraße) folgende Veränderungen:

Zählpunkt 9, Backhausfeld

Zählung 1980 = 5.452 Kfz./14 Std.;
1982 = 4.373 Kfz./14 Std.

Hier ist die Sperrung der Werdener Straße sehr positiv zu bemerken. Rückgang der Kfz.-Bewegungen von 1.800 Kfz./14 Std., d.h. die Belastung der Straße Backhausfeld ist um rd. 20 % zurückgegangen.

Zählpunkt 13, Werdener Straße

Zählung 1980 = 7.854 Kfz./14 Std.;
1982 = 788 Kfz./14 Std.

Bei den verbleibenden Bewegungen von 788 Kfz./14 Std. handelt es sich im wesentlichen um den noch dort verkehrenden Linienbusverkehr sowie um den Baustellenbetrieb für das Krankenhaus.

Zählpunkt 17, Grabenstraße

Zählung 1980 = 9.159 Kfz./14 Std.;
1982 = 7.646 Kfz./14 Std.

Hier ist der erwartete Rückgang eingetreten. Ein Rückgang des Kfz.-Durchgangsverkehrs von rd. 16,5 %.

Die zwangsläufige Mehrbelastung an einigen Straßenzügen ist nach Auffassung der Verwaltung nicht so groß, daß sie zu Bedenken Anlaß gibt. Es ist davon auszugehen, daß eine wesentliche Verbesserung, z.B. am Zählpunkt 6, Mülheimer Straße, erreicht wird, wenn der innerstädtische Verkehrsring zwischen Hauser Ring und Wilhelmring geschlossen ist, siehe hierzu auch die Ausführungen unter Ziff. 1.61.

1.664 Zusammenfassung und Bewertung

1.6641 Das Ziel, die Innenstadt von unnötigem Durchgangsverkehr zu entlasten, ist durch die Sperrung der Werdener Straße erreicht worden. Neben der spürbaren Entlastung in der Werdener Straße selbst, sind insbesondere die Grabenstraße und das Backhausfeld weiter entlastet worden.

Damit sind alle erhofften Entlastungseffekte erreicht worden.

1.6642 Bezüglich einer evtl. Wiedereröffnung der Werdener Straße liegt inzwischen eine Stellungnahme des Direktors des Hygienischen Bakteriologischen Landesuntersuchungsamtes, Prof. Dr. Hoffmann, vom 10.10.1983 vor, die wie folgt lautet:

"Betr.: Neubau des St. Marien-Krankenhauses Ratingen;
Frischluftezufuhr der Klimaanlage

An der Nordseite des neuerbauten St. Marien-Krankenhauses ist zwischen der Werdener Straße und der Krankenhausfront die Ansaugöffnung für eine Klimaanlage installiert. Dem Bau des Zuluftschachtes konnte von hygienischer Seite bei der Planung nur zugestimmt werden, weil die Werdener Straße keine Durchgangsstraße ist. Der Autoverkehr auf dieser Sackstraße wurde als so minimal angenommen, daß keine Beeinträchtigung der angesaugten Frischluft mit Autoabgasen zu erwarten war.

Die Bauleitung hat mir inzwischen mitgeteilt, daß beabsichtigt sei, den Wendehammer aufzuheben und die Werdener Straße zu einer Durchgangsstraße auszubauen. Durch die Öffnung der Straße wird dem Neubau des St. Marien-Krankenhauses die Planungsgrundlage entzogen. Die Ansaugöffnung für die Frischluft der Klimaanlage würde sich ca. 5 Meter vom Straßenrand einer Durchgangsstraße befinden. Damit gelangen Autoabgase in diejenigen Räume des Krankenhauses, die von der Klimaanlage versorgt werden.

Folgende Abteilungen sind an die nordöstliche Klimaanlage angeschlossen:

Bettenzentrale, Sterilisation, Speisesaal, Flure und Innenräume (Stationsbereich), Röntgen-Abteilung, Krankenaufnahme, Küche.

Aus der Aufstellung ist ersichtlich, daß Räume betroffen sind, in denen sich Patienten aufhalten sowie Personalarbeitsräume.

Von seiten der Hygiene kann der geplanten Straßenöffnung - auch bei Kompromißbereitschaft - nicht zugestimmt werden. Es ist völlig indiskutabel, daß sich eine Ansaugöffnung für Frischluft nur ca. 5 Meter von einer Durchgangsstraße entfernt befindet. Es ist zu erwarten, daß auch das Kreisgesundheitsamt gegen eine derartige gravierende bauliche Veränderung im Umfang eines Krankenhauses Einspruch einlegen wird.

gez. Prof. Dr. med. K. Hoffmann"

1.67 Angerstraße

Bei einem evtl. Beibehalten einer geschlossenen Werdener Straße stellt sich die Frage einer Öffnung und Durchlässigkeit der Angerstraße auch im Hinblick darauf, daß bei dem aktuellen Bebauungsplan-Entwurf M 11 der ringförmige Anschluß der Angerstraße mit der Wallstraße aufgegeben worden ist.

Wie die Planfälle 8 u. 10 zeigen, ist eine Öffnung für beide Fahrtrichtungen nicht zu befürworten, da die Belastung der Angerstraße dann bei rund 10.000 Kfz./Tag liegt.

Eine Einbahnstraße ab jetzigem Wendeplatz Angerstraße in Richtung Mülheimer Straße würde zu einer Belastung vergleichbar wie auf der Oberstraße führen (Planfall 7, rd. 4.400 Kfz./Tag). Hierdurch würde bei einer entsprechenden Verkehrsplanung eine Zufahrt über die Angerstraße zur Innenstadt über die Oberstraße möglich sein.

2. Verkehrs-Signalplanung an den Knoten Wilhelm-/Maubeuger
Ring/Hochstraße und Hauser-/Maubeuger Ring/Mülheimer
Straße

=====

2.1 Einführung und Erläuterungen

Wie schon in Ziffer 1.624 (Analyse, Fortführung des IVR) erwähnt, war es erforderlich, durch ein Ingenieurbüro überprüfen zu lassen, ob bei einer fünfarmigen Kreuzung, wobei die Kreuzstraße und die Straße Backhausfeld vom IVR abgerückt wurden, eine Verkehrs-Signalregelung noch möglich ist.

Bei den im Gutachten auftretenden Ziffern LSA 107, - 108 und - 109 handelt es sich um die Bezeichnung der Signalanlagen an den betreffenden Knoten. Die Bezifferung bezieht sich auf die Stadtteilgliederung.

Das Gutachten des beauftragten Ingenieurbüros Dipl.-Ing. Geiger ist nachstehend aufgeführt:

2.2 Aufgabenstellung

Aufgrund der Ergebnisse eines Verkehrsgutachtens und unter Berücksichtigung neuer Vorgaben zum Ausbau und zur Verkehrsabwicklung sollen die beiden Kreuzungen

LSA 108 Wilhelmring - Maubeuger Ring/Hochstraße,
LSA 109 Hauser Ring - Maubeuger Ring/Mülheimer Straße,

auf ihre Leistungsfähigkeit, Verkehrssicherheit und ihre Auswirkungen auf die Grüne Welle des Innerstädtischen Verkehrsringes (IVR) hin untersucht werden.

2.3 Arbeitsunterlagen

Folgende Arbeitsunterlagen standen zur Verfügung:

Verkehrssignalregelung, Innerstädtischer Verkehrsring von der Düsseldorfer Straße bis zur Hochstraße vom April 1980,

Angaben zur Verkehrsbelastung aus dem Gutachten von Dr. Ing. Helmut Schubert 1983,

Bebauungsplan M 228, nordöstliches Teilstück des Innerstädtischen Verkehrsrings, Alternative A, M 1:1000,

Lagepläne beider Knotenpunkte,

Ergebnisse einer Besprechung mit den Herren Dr. John und Rosenbaum am 15.07.1983 und einer Besprechung mit Herrn Rosenbaum am 19.10.1984,

Ergebnisse verschiedener Ortsbesichtigungen,

Fotografien vom 07.04.1983.

2.4

Untersuchungsmethoden

Da keine Verkehrssignalplanung für den Maubeuger Ring vorlag, mußte zunächst auf der Basis der zur Verfügung gestellten Lagepläne eine vereinfachte Verkehrssignalsteuerung, bestehend aus Signallagepläne, Signalzeitenplänen, Zwischenzeitenmatrizen und Zeit-Weg-Diagrammen ausgearbeitet werden.

Bei den Koordinierungsuntersuchungen wurde hinsichtlich der Lage der Teilpunkte und des zeitlichen Nullpunktes von der vorhandenen Verkehrssignalsteuerung am IVR ausgegangen.

Auf der Grundlage der Verkehrsprognosen des Gutachtens von Dr. Ing. Schubert (1983) wurden für die zu untersuchenden Fälle Strombelastungspläne in PKW-E/h berechnet.

Die Leistungsfähigkeitsnachweise sind für jeden signalisierten Verkehrsstrom ermittelt worden, dem in der Zufahrt des Knotenpunktes eine oder mehrere separate Spuren zur Verfügung stehen. Verkehrsströme, die einen Fahrstreifen gemeinsam benutzen, mußten zusammengefaßt werden, da hier eine sinnvolle getrennte Behandlung nicht möglich ist.

Bei der Berechnung wurden Anfahrzeitverluste von 1,5 s und Zeitlücken von 1,8 s zugrunde gelegt.

Die Freigabezeiten wurden den Verkehrssignalplanungen entnommen. Die Anzahl der Spuren und ihre Aufteilung auf die Verkehrsströme entsprechen den Signallageplänen.

Die aufgrund der Freigabezeiten und Spurenzahl berechneten "theoretisch möglichen Verkehrsmengen" haben nur beschränkte Aussagekraft. Sie gelten nur für einen ungestörten Verkehrsfluß. Um leistungsmindernde Störungen, z.B. durch Mischverkehr, Hindernisse im Fahrstreifenverlauf usw., zu berücksichtigen, müssen die theoretisch möglichen Verkehrsmengen durch Korrekturfaktoren reduziert werden. Die Korrekturfaktoren werden für jeden Einzelfall aufgrund von Erfahrungen nach Verkehrszusammensetzung, Behinderungen u.s.w. festgelegt. Es ist evident, daß dieses Verfahren nicht fehlerfrei ist, so daß auch die "praktisch möglichen Verkehrsmengen" nicht immer den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen.

Eine Sonderstellung nehmen die Linksabbieger ein, die nicht gesondert signalisiert sind: Bei der Berechnung der Leistungsfähigkeit muß von einer vollständigen Auslastung des Knotenpunktes ausgegangen werden. Vollständige Auslastung des Knotenpunktes bedeutet normalerweise aber, daß für nicht gesondert signalisierte Linksabbieger nicht mit ausreichenden Zeitlücken im Gegenverkehr gerechnet werden kann. Um hier zu realistischen Werten zu kommen, wurde bei der Leistungsfähigkeitsermittlung davon ausgegangen, daß während eines Signalumlaufes nur so viele Linksabbieger den Knotenpunkt passieren, wie sich hinter der Haltelinie aufstellen können. Die Zahl dieser Fahrzeuge multipliziert mit der Zahl der Signalumläufe je Stunde ergibt die minimal mögliche Verkehrsmenge je Stunde.

Ist für eine Richtung eine Zugabezeit geschaltet, so wird für die Linksabbieger als Freigabezeit die Zeit zwischen Grünende des Gegenverkehrs und Grünende der eigenen Verkehrsrichtung angesetzt.

Die vorhandenen Verkehrsmengen entsprechen denen in den Strombelastungsplänen.

Die Angaben zur Reserve (bzw. Defizit) in der letzten Spalte der Leistungsfähigkeitsnachweise geben den prozentualen Anteil der möglichen Verkehrsmengen an, der nach der vorgegebenen Belastung nicht genutzt wird (positive Werte, Reserve) bzw. um wieviel Prozent die mögliche Verkehrsmenge überschritten wird (negative Werte, Defizit).

2.5 Ergebnisse

2.51 LSA 108 Wilhelmring - Maubeuger Ring (IVR)/Hochstraße

Die Verkehrsstreuung kann unter den gegebenen Bedingungen in 2 Phasen erfolgen, so daß eine sehr leistungsfähige Signalsteuerung möglich wurde.

Wie der Leistungsfähigkeitsnachweis zeigt (Anlage 15), sind bei der prognostizierten Belastung erhebliche Leistungsreserven zu erwarten. Die freien Grünzeiten wurden in Anbetracht der bei 80s Umlaufzeit nicht sehr günstigen Koordinierungsbedingungen (siehe 2.53) vorrangig zur Verbesserung der Grünen Welle genutzt. Dies hatte zur Folge, daß die Leistungsreserven in den untergeordneten Zufahrten nur sehr gering sind und unter Umständen später eine Grünzeitverlängerung für die Hochstraße zu Lasten der Koordinierung erforderlich wird.

2.52 LSA 109 Hauser Ring - Maubeuger Ring/Mülheimer Straße

Bei dieser Lichtsignalanlage besteht aufgrund der prognostizierten Verkehrsmengen die Notwendigkeit, für die Linksabbieger aus dem Hauser Ring und aus der südlichen Mülheimer Straße je einen Nachlauf vorzusehen, so daß insgesamt eine 2-phasige Steuerung mit 2 Unterphasen zustande kommt.

Wie der Leistungsfähigkeitsnachweis zeigt (Anlage 16), bestehen für die prognostizierten Verkehrsmengen keine Probleme, da ausreichende Reserven für kurzzeitige Überlastungen vorhanden sind.

Eine Verbesserung der Flüssigkeit des Verkehrs und eine Steigerung der Leistungsfähigkeit ließe sich durch eine kurze Rechtsabbiegerspur in der südöstlichen Zufahrt des Knotenpunktes (Maubeuger Ring) erreichen, da hier wegen der vielen Rechtsabbieger mit Behinderungen (z.B. durch Fußgänger) gerechnet werden muß.

Das Signalprogramm wurde ähnlich wie bei der LSA so berechnet, daß der Querverkehr gemäß dem Bedarf freigegeben wird, während alle Reserven zur Verbesserung der Koordination den Grünzeiten im IVR zugeschlagen wurden.

2.53 Koordinierung

Die Abstände der Knotenpunkte betragen jeweils rd. 300 m. Der für eine gute Koordinierung optimale Teilpunkt-
abstand bei 80 s Umlaufzeit und einer Progressivgeschwindigkeit von 50 km/h beträgt rd. 550 m. Diese Werte zeigen, daß eine Koordinierung in beiden Richtungen nur zeitweise und nur bei sehr langen Grünzeiten in der Grün-Wellen-Richtung möglich ist.

Durch die zur Verfügung stehenden relativ langen Freigabezeiten im IVR war es möglich, die aufgrund des Knotenpunkt-
abstandes und des Teilpunkt-
abstandes gegebenen Schwierigkeiten teilweise zu überwinden.

Wie das ausgearbeitete Zeit-Weg-Diagramm (Anlage 17) zeigt, besteht zumindest zeitweise für beide Richtungen eine gute Koordinierung.

2.6 Zusammenfassung und Schlußbemerkungen

Die Leistungsfähigkeitsuntersuchungen haben ergeben, daß die prognostizierten Verkehrsmengen mit Hilfe von Licht-
signalanlagen sicher und bedarfsdeckend gesteuert werden können. Es ergaben sich an beiden Kreuzungen ausreichende Reserven.

Auch für den Fall von Störungen an den Lichtsignalanlagen ist hinsichtlich der Sicherheit des Verkehrs mit außerge-
wöhnlichen Risiken nicht zu rechnen.

Weniger zufriedenstellend sind die Ergebnisse für die Koordinierung, da die Knotenpunkt-
abstände bei den erforderlichen längeren Signalumläufen ungünstig sind. Eine Grüne Welle konnte daher nur teilweise realisiert werden.

Die vorliegenden Ergebnisse gelten nur für die vorgegebenen Verkehrsmengen.

3. Untersuchungen hinsichtlich der Lärmbelastungen bzw.
des Lärmschutzes

=====

Nachstehend wird das vom Institut für Lärmschutz - Dr.
Ing. E. Buchta - erstellte Gutachten wiedergegeben.

3.1 Einleitung

Für die mit Ratsbeschluß vom 18.09.1984 festgesetzte
Trassenführung des nordöstlichen Teilstücks des Inner-
städtischen Verkehrsrings im Bebauungsplan M 228 soll
hiermit die Untersuchung der zu erwartenden Geräusch-
belastung durchgeführt werden.

3.2 Ziel der Untersuchung

Ziel der Untersuchung ist es, im Rahmen der Lärmschutz-
vorsorge die Trassenführung und die Schallschutzmaßnahmen
(Schallschutzeinrichtungen) so zu dimensionieren, daß
ein optimaler Schallschutz für die Betroffenen mit ver-
tretbarem Aufwand und akzeptabler Gestaltung erreicht
wird.

In Bereichen, wo durch die geplante Verkehrsführung keine
Verschlechterung der Lärmsituation erfolgt, werden keine
Schallschutzmaßnahmen getroffen, auch wenn die derzeitige
Geräuschbelastung die Planungsrichtpegel der DIN 4109
überschreitet.

3.3 Methode

Der Lärmschutz soll so ausgelegt werden, daß die derzeitige
Geräuschsituation nicht verschlechtert bzw. nicht wesent-
lich verschlechtert wird. Wo aktive Maßnahmen mit einer
3,5 m hohen (über Geländehöhe), z.B. Biowand bzw. -Wall,
aus räumlichen Gründen nicht möglich sind, um ausreichen-
den Schallschutz in allen Stockwerken zu gewährleisten,
wird passiver Schallschutz durch Einbau von Schallschutz-
fenstern festgesetzt, wenn die vorhandenen Fenster nicht
ausreichenden Schallschutz bieten.

Es wird davon ausgegangen, daß in Wohnungen und Aufenthaltsräumen im Innern der Räume, bei geschlossenen Fenstern, ein Schallpegel von 35 dB(A) tagsüber und 30 dB(A) nachts nicht überschritten wird.

Grundlagen für die Untersuchungen sind:

- a) Bestandsaufnahme der derzeitigen Lärmsituation,
- b) prognostizierte Verkehrsmengen und daraus ermittelte zu erwartende Lärmsituation unter Berücksichtigung der geplanten Tieflage (ca. 1 m unter Geländehöhe) und dem 3,5 m hohen sog. Biowall.

3.4 Derzeitige Geräuschsituation

Die derzeitige Geräuschsituation wurde durch Geräuschmessungen nach DIN 45 642 Bl. 1 und anhand der Bestandsaufnahme der Kfz.-Belastungswerte von 1982 (s. Anlage 18) ermittelt.

Als Hauptergebnis für die Beurteilung der Geräuschbelastung wird der Mittelungspegel L_m nach DIN 45641 für die Tageszeit (6 - 22 Uhr) und die Nachtzeit (22 - 6 Uhr) herangezogen.

In der Lärmkarte Nr. 1 wird die Geräuschsituation nach DIN 18005 Bl. 2 (Entwurf) für die Nachtzeit mittels Konturen gleicher Mittelungspegel L_m in 5 dB(A)-Stufen dargestellt. An den repräsentativen Aufpunkten wurden die Mittelungspegel für die Tageszeit (6 - 22 Uhr) und die Nachtzeit (22 - 6 Uhr) in der Lärmkarte Nr. 1 eingetragen.

3.5 Prognostizierte Geräuschbelastung

Aus der Anlage 18 gehen die Kfz.-Belastungswerte als

DTV-Werte (Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge) für den Bestand 1982 und die Prognose nach dem beschlossenen Verkehrskonzept für die zwei wichtigsten und hier in Frage kommenden Knotenpunkte hervor. Danach erfolgt eine Zunahme um rd. 3,7 % auf dem Wilhelmring. Sonst sind im Bereich des Bebauungsplanes M 228 in den bestehenden Straßenzügen nur Abnahmen der Kfz.-Belastungen zu verzeichnen. Am stärksten, mit rd. 84 %, ist die Abnahme am Backhausfeld gefolgt von der Mühlheimer Straße mit 55 % Kfz.-Abnahme, Kreuzstraße mit 46 % Abnahme und die Hochstraße mit 30 % Abnahme.

Für die bestehenden Straßenzüge sind Kfz.-Mengenbelastungen und Mittelungspegel für den Bestand und die Prognose für die repräsentativen Punkte A - Q in Tabelle 1 zusammengestellt.

Aufpunkt	Straßenzug	DTV		Mittelungspegel Lm in dB(A)		Zu-/ abnahme in dB(A)
		Bestand 1982	Prognose	Bestand Tag / Nacht	Prognose Tag / Nacht	
A	Backhausfeld	6.300	830	68,1/58,6	59,3/49,7	- 8,9
C	Mülheimer Str.	13.070	5.900	70,4/60,9	66,9/57,4	- 3,5
E	Hauser Ring	13.450	12.500	73,1/63,6	72,8/63,3	- 0,3
F	Mülheimer Str.	12.000	12.000	69,3/59,8	69,3/59,8	0
O	Wilhelmring	6.330	8.700	69,1/59,7	70,5/61,0	+ 0,3
P	Hochstraße	1.350	1.500	64,5/55,1	65,0/55,6	+ 0,5
Q	Kreuzstr.	4.050	2.200	66,0/56,5	63,3/53,8	- 2,7
1-12	Planstr.		6.450		63,4/53,9	

TABELLE 1: Derzeitig und zu erwartende Kfz.-Belastungen sowie die daraus resultierenden Mittelungspegel Lm

Für die Ermittlung der Geräuschbelastung, getrennt für die Tages- und Nachtzeit, ist die Bestimmung der Anzahl der Pkw's und Lkw's für diese Zeiten erforderlich. Der Lkw-Anteil wird entsprechend der RLS-81 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) für Landes- und Kreisstraßen mit tagsüber 20 % und nachts 10 % angenommen. Abweichend von dieser Richtlinie wird die mittlere Verkehrsstärke für die Tageszeit (6 - 22 Uhr) mit $M = 0,06$ DTV und für die Nachtzeit (22 - 6 Uhr) mit $M = 0,011$ DTV entsprechend den Gemeindestraßen zugeordnet, da die Verkehrsstärke für die Nachtzeit für Gemeindestraßen mit $M = 0,011$ DTV höher ist als für Landes- und Kreisstraßen ($M = 0,008$ DTV).

Der Mittelungspegel für den Straßenverkehr wird nach folgenden Gleichungen berechnet (nach RLS-81):

$$L_{m(25)} = 36,8 + 10 \log (M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)) \text{ in dB(A)}$$

$$L_{mE} = L_{m(25)} + \Delta L_s + \Delta L_v \text{ in dB(A)}$$

wobei:

$L_{m(25)}$ = Mittelungspegel L_m in 25 m Abstand von der Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h

M = maßgebende Verkehrsstärke in Kfz./h

p = Anteil der Lkw über 2,8 t zul. Gesamtgewicht in %

L_{mE} = Emissionspegel

L_s = $13,8 - 3,5x - x^2/2$ Korrektur für unterschiedliche horizontale Abstände wobei

$$x = \log (s^2 + H^2)$$

s = horizontaler Abstand zwischen Immissionsort und Straße

H = Höhe des Immissionsortes über der Straßenoberfläche

L_v = Korrektur nach Diagramm 2 der RLS für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Die Mittelungspegel der Tabelle 1 sind in der Lärmkarte Nr. 1 für den Bestand und in der Lärmkarte Nr. 2 für die Prognose an den Aufpunkten A - Q und 1 - 12 eingetragen.

3.6

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Als aktive Schallschutzmaßnahme wurde lt. Ratsbeschluß v. 18.09.1984, dem umfangreiche Untersuchungen zugrunde lagen, entlang der ca. 1 m unter Geländeniveau gelegten Trasse des Maubeuger Ringes beidseitig ein 3,5 m hoher sog. Biowall festgelegt.

Anlage 19 zeigt den Ausbau-Querschnitt der Trasse mit den aktiven Schallschutzmaßnahmen (Biowall) von 3,5 m über Gelände. An der bestehenden Bebauung muß in den Knotenpunktbereichen, mit Rücksicht auf Flächenanspruch von 3 m für den Steilwall, auf den Steilwall verzichtet werden. Hier kommen alternativ zum Steilwall nur Schallschutzwände zum Tragen (s. Lärmkarte Nr. 2).

In der Anlage 20 ist der Längsschnitt der Planstraße dargestellt (Ausschnitt), indem auch der Höhenverlauf des Geländes und des 3,5 hohen Steilwalles ersichtlich ist. Die Gradienten in der Mitte der Trasse liegt max. 1,2 bis 1,3 m unter dem vorhandenen Gelände.

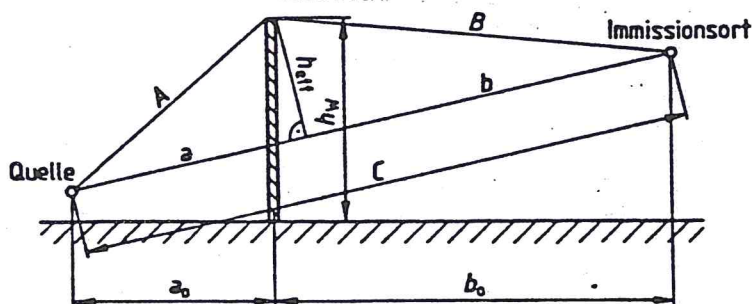
Die Geräuschminderung ΔL_z durch den Steilwall für die benachbarte Wohnbebauung wird nach folgende Gleichung entsprechend der RLS (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) berechnet:

$$\Delta L_z = 8 \log (1 + 80 z) \quad 0,1 \quad K \quad \text{in dB(A)}$$

wobei:

$$K = \sqrt{2 + z + A + B + C} \quad \text{und} \\ z = \frac{A + B - C}{2} \quad \text{als sog. Schirmwert bezeichnet wird.}$$

Dieser Schirmwert z ist der Schallumweg über die Walloberkante (s. nachfolgende Skizze 1).



SKIZZE 1

Entlang der Planstraße wurden 12 Querschnitte an 12 Aufpunkten gelegt, um die Pegelminderung für die Wohnbebauung beidseitig der Planstraße zu ermitteln. Da die Pegelminderung von der Höhe des Immissionsortes (Empfänger) abhängig ist, wurde die Berechnung für 3 Empfängerhöhen, d.h. für das Erdgeschoß (EG), das I. Obergeschoß (I.OG) und das Dachgeschoß (DG) durchgeführt.

In der Tabelle 2 sind für die 12 Aufpunkte entlang der Planstraße und eine Wallhöhe von 3,5 m über Gelände die Pegelwerte und Pegelminderungen aufgelistet. Die Computerauszüge sind in den Anlagen 21 - 32 zusammengestellt, aus denen die Werte in die Tabelle 2 übernommen wurden.

Aufpunkt- Quersch	Rückfront des Hauses	Station km	Abst. m	Lm in dB(A) ohne Wall Tag/Nacht	Lm in dB(A) nachts 3,5 m hoher Wall			Pegelminderung ΔL_z durch 3,5 m Wall			erforderliches Bauschall- dämm-Maß $R'w$ in dB		
					EG	I.OG	DG	EG	I.OG	DG	EG	I.OG	DG
1	Hochstr. 51	113	21	61,5/52,0	46,8	52,0	52,0	5,2	0	0	21	27	27
2	Lerchenweg 1	150	24	63,7/54,2	44,4	50,9	54,2	9,8	3,3	0		25	29
3	Lerchenweg 3	168	32	62,1/52,6	41,6	44,1	47,8	11,0	8,5	4,8			22
4	Backhausfeld 2	187	20	64,7/55,2	42,6	47,2	55,2	12,6	8,0	0		22	30
5	Backhausfeld 4	209	29	62,7/53,2	40,1	42,2	45,4	13,1	11,0	7,8			20
6	Lerchenweg 7	217	38	61,1/51,6	37,4	38,4	39,6	14,2	13,2	12,0			
7	Backhausf. 12	256	56	58,8/49,3	36,3	37,1	38,1	13,0	12,2	11,2			
8	Lerchenweg 15	310	42	60,5/51,0	37,0	37,9	39,0	14,0	13,1	12,0			
9	Mulh. Str. 58	340	52	59,3/49,8	36,6	37,6	38,9	13,2	12,2	10,9			
10	Mulh. Str. 62	353	41	60,7/51,2	38,0	39,4	41,3	13,2	11,8	9,9			
11	Mulh. Str. 66	374	14	66,6/57,1	46,2	57,1	57,1	10,9	0	0	21	32	32
12	Kreuzstr. 2a v. Mulh. Str.	383	31 46	65,6/56,1	52,5	56,1	56,1	3,6	0	0	27	31	31

TABELLE 2

Im mittleren Bereich der Planstraße, zwischen den Aufpunkten 6 und 10 (s. Tabelle 2) könnte der Wall von 3,5 m auf 2,5 m Höhe über Gelände gesenkt werden, ohne daß der hier vorgesehene Grenzwert von 45 dB(A) nachts im I.OG und im DG überschritten würde.

In der Lärmkarte Nr. 2 sind an den Aufpunkten/Querschnitten der Planstraße die Pegelwerte für das DG, I.OG und EG (von oben) angegeben und Konturen gleicher Mittelungspegel für die Nachtzeit für das I. OG dargestellt.

Im I.OG liegt die zu erwartende Geräuschbelastung im überwiegenden Teil der benachbarten Wohnbebauung (Aufpunkte 6 - 10) unterhalb von 40 dB(A) als äquivalenter Dauerschallpegel (Mittelungspegel) für die Nachtzeit, wodurch die Vorgabe von 45 dB(A) erheblich unterschritten wird (s. Tabelle 2). In einem Teilbereich erfolgt sogar eine Verbesserung im Vergleich zum Bestand, bedingt durch die Baulücke an der Kreuzung Backhausfeld/Hochstraße, die durch den Wall geschlossen wird.

3.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Aus Tabelle 2 ist zu erkennen, daß an den Gebäuden (Aufpunkte 1, 2, 11, 12), die relativ nahe am Wall oder der Schallschutzwand stehen, die aktive Schallschutzmaßnahmen im I.OG und DG keine Pegelminderung mehr bewirkt. Dort sind passive Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Die passiven Schallschutzmaßnahmen erfolgen nur an den Gebäuden, an welchen eine Zunahme von mehr als 3 dB(A) ermittelt wird trotz aktiver Schallschutzmaßnahmen. An den bestehenden Straßen ist nach Tab. 1 keine Zunahme für die Prognose 3 dB(A) zu verzeichnen.

Entlang der Planstraße wird der Grenzwert von 45 dB(A) nachts an 9 Gebäuden (Aufpunkte 1, 2, 3, 4, 11, 12) überschritten (s. Tabelle 2).

Die erforderliche Schallschutzgüte der Fenster (Baumfassungsteile) richtet sich nach dem zulässigen Innenpegel bis zu 35 dB(A) tags und 30 dB(A) nachts.

Die Differenz zwischen dem prognostizierten Außenpegel zum korrespondierenden Innenpegel muß durch die vorhandenen bzw. neuen Fenster (Baumfassungsteile) gemindert werden. Reicht die vorhandene Schallschutzgüte der Fenster aus, um den Außenpegel tagsüber auf den Innenpegel von 35 dB(A) zu mindern, so sind keine zusätzlichen Maßnahmen zu treffen.

In der Tabelle 2 ist in den letzten 3 Spalten das erforderliche Bauschalldämm-Maß $R'w$ für die Aufpunkte angegeben, welches die Fenster aufweisen müssen, um den Innenspiegel tagsüber auf 35 dB(A) zu mindern, und zwar für die Gebäude, an denen der prognostizierte Außenpegel den Richtwert von 45 dB(A) nachts überschreitet. Zu berücksichtigen ist jedoch noch die Schallschutzgüte der vorhandenen Fenster. In den Tabellen (Anlagen 33 - 41) sind für jedes Gebäude, an welchen:

- a) der prognostizierte Außenpegel 45 dB(A) nachts überschreitet und
- b) eine Zunahme von > 3 dB(A) erfolgte,

die einzelnen Fenster aufgeführt.

Die ad a) und b) gestellten Bedingungen wurden im Einwirkungsbereich der Planstraße an folgenden 9 Gebäuden erfüllt:

Hochstraße 51,
Lerchenweg 1 a, 1 und 3,
Backhausfeld 2 und 4,
Mülheimer Straße 66 und 64,
Kreuzstraße 2 a.

An diesen 9 Gebäuden wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

- a) Ermittlung der Fenstergröße und Glasstärke,
- b) Nutzungsart der entsprechenden Räume,
- c) Vermessung der vorhandenen Schallschutzgüte der vorhandenen Fenster bzw. Zuordnung der Schallschutzgüte.

In der Tabelle "Passiver Schallschutz" (Anlagen 33 - 41) sind folgende Angaben enthalten (s. Tabellenmuster):

Spalte	
1	Lfd. Nummer,
2	Geschoß,
3	der Mittelungspegel L_m außen für die Tageszeit (6 - 22 Uhr),
4	bewertetes Bauschalldämm-Maß $R'w$ in dB der vorhandenen Fenster,
5	der dazu korrespondierende Innengeräuschpegel wird durch Abzug des bewerteten Bauschalldämm- Maßes $R'w$ vom Außenpegel ermittelt,
6	die Pegelzu- bzw. -abnahme in dB(A),
7	prognostizierender Außenpegel in dB(A),
8	der korrespondierende prognostizierte Innen- geräuschpegel,
9	Entscheidung, ob Schallschutz erforderlich ist oder nicht,
10	Angabe des erforderlichen Bauschalldämm-Maßes $R'w$ in dB,
11 bis 15	gibt die Nutzungsart der Aufenthaltsräume an,
16 und 17	gibt an, ob Rolläden vorhanden sind oder nicht,
18 und 19	Lüftung für Schlafräume und Kinderzimmer,
20	Anzahl der Fenster und Glastüren (T),
21	Größe der Fenster und Türen (in m bzw. m^2),
23	Bemerkungen (Angabe über Art der Fenster).

Das Ergebnis des "Passiven Schallschutzes" (Anlagen 33 - 41) wird in Tabelle 3 zusammengefaßt.

Anlage	Lfd. Nr.	Straße und Haus-Nr.	Anzahl erforderl. Schallschutzfenster/R'w			Bemerkungen
			EG	I.OG	DG	
33	1	Hochstr. 51 Ostseite	0	1/27	1/27	Hinterfront
34	2	Lerchenweg 1	0	3/26	1/30	Westseite + Giebel-Süd
35	3	Lerchenweg 1 a	0	4/25		DG keine Fenster
36	4	Lerchenweg 3	0	0	0	keine Pegelzunahme 3 dB(A)
37	5	Backhausfeld 2	0	0	0	keine Pegelzunahme
38	6	Backhausfeld 4	0	0	0	keine Pegelzunahme
39	7	Mülheimer Str. 66	0	0	1/32	Hinterfront
40	8	Mülheimer Str. 64	0	2/24	1/24	Hinterfront-Vorbau
41	9	Kreuzstr. 2 a	0	1/33	3/33	Giebel -West
Anzahl der Fenster insg. 0				11	7	

TABELLE 3:

Erforderlicher passiver Schallschutz

Passiver Schallschutz ist lt. Tabelle 3 an insgesamt 6 Häusern mit 18 Fenster, davon keine im Erdgeschoß, 11 im I.Obergeschoß und 7 Fenster im Dachgeschoß erforderlich.

Das Bauschalldämm-Maß $R'w$ muß für die Bauumfassungsteile um 5 dB höher sein als das $R'w$ -Maß für die Fenster.

In Tabelle 4 sind die Kosten für den passiven Schallschutz (Fenster) für die einzelnen Wohnhäuser (6 Wohnhäuser) zusammengestellt.

Blatt Nr.	Straße	Haus-Nr.	Fenster Anzahl/m ²	Lüftung in DM	Rolläden in DM	Zusatzarbeiten in DM	Fenster in DM	Gesamtkosten netto in DM
1	Hochstr.	51	2 / 3,0	1.013,--	-	506,--	2.026,--	3.545,--
2	Lerchenweg	1	4 / 8,8	6.606,--	-	1.652,--	6.606,--	14.864,--
3	Lerchenweg	1a	4 / 5,5	1.486,--	450,--	981,--	3.923,--	6.840,--
7	Mülheimer Str.	66	1 / 1,1	743,--	-	186,--	743,--	1.672,--
8	Mülheimer Str.	64	3 / 7,8	3.003,--	-	1.490,--	5.962,--	10.455,--
9	Kreuzstr.	2a	4 / 11,2	735,--	-	2.121,--	8.484,--	11.340,--
gesamt:			18 / 37,4	13.586,--	450,--	6.936,--	27.744,--	48.716,--

TABELLE 4

4. Beschlossenes Verkehrsnetz
=====

4.1 Verkehrsnetz

4.11 Der IVR ist zwischen Hauser Ring und Wilhelmring durch eine zweispurige Straße mit entsprechenden Abbiegespuren zu schließen (ehemalige Straßenbezeichnung Maubeuger Ring).

4.12 Das Wohnquartier Cromford ist über Kleiststraße und Goethestraße an das Hauptverkehrsstraßennetz anzubinden.

4.13 Die Kreuzstraße ist vom Maubeuger Ring/Mülheimer Straße in östliche Richtung zu öffnen und westlich nur in Richtung "Blauer See".

4.14 Die Straße Backhausfeld erhält einen Anschluß nur aus der Hochstraße in Richtung Westen. Es gibt keine Abbiegespur aus dem Wilhelmring.

4.15 Die Werdener Straße bleibt geschlossen. Der Krankenhausparkplatz muß von Osten anfahrbar bleiben.

4.16 Die Angerstraße wird am Wendeplatz in Richtung Mülheimer Straße als Einbahnstraße geöffnet.

4.2 Verkehrsberuhigende Maßnahmen

4.21 Die Oberstraße wird - wie in der Vorlage beschrieben - verkehrsberuhigt ausgebaut.

Aufpflasterungen

4.22 Der Kreuzungsbereich Oberstraße/Turmstraße/Kirchgasse wird - wie aus der Anlage 42 hervorgeht - aufgepflastert.

- 4.23 Kreuzungsbereich Brunostraße/Wallstraße.
- 4.24 Kreuzungsbereich (Einmündung) Wallstraße in die Oberstraße.
- 4.25 Kurvenbereich Kirchgasse/Grütstraße (am Marktplatz).
- 4.26 Kreuzung Grütstraße/Turmstraße/Friedhofstraße.

Mit der Durchführung der verkehrsberuhigenden Maßnahmen - wie dargestellt - ist, soweit das alte Krankenhausgelände nicht berührt wird, im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel zu beginnen.

Für die betroffenen Straßenzüge wird die Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h angeordnet.

4.3 Begründungen

Zu 4.11 (Durchführung des IVR mit Maubeuger Ring)

Unter Ziffer 1.62 wurde an verschiedenen Beispielen dargestellt, daß zu einer gerechteren Verteilung des Verkehrs mit den entsprechenden Entlastungen für die betroffenen Anlieger der Maubeuger Ring erstellt werden sollte.

Zu 4.12

Eine weitere Anbindung des Wohnquartiers Cromford, z.B. Wiederanbindung der Cromforder Allee, ist aus technischen Gründen nicht möglich.

Zu 4.13 und 4.14

Für die beiden Knotenpunkte sind signaltechnische Untersuchungen durchgeführt worden. Diese haben ergeben, daß die prognostizierten Verkehrsmengen mit Hilfe von Lichtsignalanlagen sicher und bedarfsdeckend gesteuert werden können. Es ergeben sich an beiden Kreuzungen ausreichende Reserven.

Auch für den Fall von Störungen an den Lichtsignalanlagen ist hinsichtlich der Sicherheit des Verkehrs mit außergewöhnlichen Risiken nicht zu rechnen.

Weniger zufriedenstellend sind die Ergebnisse für die Koordinierung, da die Knotenpunktabstände bei den erforderlichen längeren Signalumläufen ungünstig sind. Die "Grüne Welle" kann daher nur teilweise realisiert werden.

Eine Verbesserung ist zu erreichen, wenn eine Rechtsabbiegespur vom IVR in die Mülheimer Straße (Richtung Blauer See) eingerichtet wird.

Die ermittelten Ergebnisse gelten nur für die vorgegebenen Verkehrsmengen.

Zu 4.15 (Die Werdener Straße bleibt geschlossen)

Das Beibehalten der Schließung der Werdener Straße ist in Ziffer 1.66 der Vorlage ausführlich dargelegt und begründet worden.

Zu 4.16 (Öffnung der Angerstraße als Einbahnstraße ab Wendeplatz in Richtung Mülheimer Straße)

Wie in Ziffer 1.67 dargelegt, soll eine weitere Erreichbarkeit zur Innenstadt ermöglicht werden. Es bietet sich deshalb an, die Angerstraße wie beschrieben zu öffnen. Hierzu wird eine bautechnische Lösung vorgeschlagen, so, daß eine eigene Fahrspur zur Innenstadt erstellt wird.

5. Konsequenzen aus dem vorgeschlagenen Verkehrskonzept
=====

5.1 öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Zur Zeit fährt die Linie 759 vom zentralen Omnibusbahnhof (ZOB) Hans-Böckler-Straße über die Werdener Straße zur Straße Auf der Aue. Haltestellen sind u.a. auf der Werdener Straße zwischen Friedhofstraße und Lintorfer Straße, Mülheimer Straße vor der Kreuzung Werdener/Mülheimer Straße, Ev. Krankenhaus (Rosen- bzw. Brückstraße). Die Linienführung erfolgt somit über die Grabenstraße Werdener Straße, Straße Backhausfeld, Hochstraße, Rosenstraße/Brückstraße.

Nach den zur Verfügung stehenden Unterlagen soll diese Linienführung auch bei einer Beibehaltung der Sperrung der Werdener Straße für den Individualverkehr erhalten bleiben. Es ist vorgesehen, im Bereich Wendehammer eine Durchfahrt für den Linienverkehr herzustellen, die den Individualverkehr mit Hilfe einer Schrankenanlage unterbindet. Die weitere Führung der Linie kann auch bei einer Abbindung der Straße Backhausfeld über die Mülheimer Straße, den neuen Maubeuger Ring zur Hochstraße erfolgen.

5.2 Bauliche Maßnahmen

5.21 Im Rahmen des B-Planes M 11 - Innenstadt -

5.211 Angerstraße

Nach dem vorgeschlagenen Verkehrskonzept für die Angerstraße in Verbindung mit dem B-Plan-Entwurf M 11 wird eine Neutrassierung der Angerstraße erforderlich.

Die Straßenplanung sieht im wesentlichen wie folgt aus:

Nach Öffnung der Angerstraße (Wendeplatz) ist eine Fahrbahn von 4,20 m vorgesehen, die auf 6,00 m erweitert wird. Beidseitig sind Parkmöglichkeiten geplant.

Im Einmündungsbereich Mülheimer Straße erfolgt eine Trennung der 6,00 m Fahrbahn auch baulich, so daß eine eigene Fahrbahn (3,00 m breit) entsteht, die den Verkehr zur Innenstadt u.a. Parkhaus Turmstraße, leitet. Die verbleibende Fahrbahn dient für den Rechts- bzw. Linksabbiegeverkehr in die Mülheimer Straße.

5.212 Oberstraße

Die Oberstraße erhält im Einmündungsbereich Mülheimer-/bahnstraße Verkehrsinseln als Fahrbahnteiler, die auch zur besseren Fahrbahnüberquerung dienen.
Da zwischen Wall- und Turmstraße eine Ausbildung der Oberstraße als Fußgängerzone nicht in Betracht kommt - Zufahrt zum Parkhaus -, soll dieser Teil der Oberstraße verkehrsberuhigt ausgebaut werden. Dies geschieht einmal durch Fahrgassenversatz, zum anderen wird vorgeschlagen, den Kreuzungsbereich Ober-/Turmstraße/Kirchgasse aufzupflastern (siehe Anlage 42).

5.22 Im Rahmen des B-Planes M 228 - Maubeuger Ring

Der Ausbau des Maubeuger Ringes erfolgt, da es sich um eine Zuschußmaßnahme handelt, nach den Richtlinien für den Ausbau von Landstraßen.

Die Anschlüsse an den Knoten Hochstraße/Wilhelm-/Maubeuger Ring und Kreuz-/Mülheimer Straße/Häuser-/Maubeuger Ring werden entsprechend den technischen Bestimmungen ausgeführt.

Die Planungen werden in den Sitzungen vorgestellt.

5.23 Bezüglich der notwendigen Schallschutzmaßnahmen wird auf Ziffer 3 verwiesen.

6. Kostenschätzungen =====

<u>Zu 5.211</u>		485.000,-- DM
<u>Zu 5.212</u>	Straßenausbau	480.000,-- DM
	Aufpflasterung	200.000,-- DM
<u>Zu 5.22</u>		7,9 Mio. DM

7. Finanzierung
=====

Zu 5.211 und 5.212

Haushaltsmittel stehen nicht zur Verfügung und müssen somit zu gegebener Zeit bereitgestellt werden.

Zu 5.22

Der Maubeuger Ring ist ein Teilstück des Innerstädtischen Verkehrsrings und Bestandteil des Zuwendungsbescheides vom 03.12.1973, Nr. 1/73, der noch gültig ist. Im Zuwendungsbescheid sind auch die Straßenanschlüsse enthalten.

Die Maßnahme wird nach dem vorstehenden Bescheid mit 85 % bezuschußt.

Haushaltsmittel für den Ausbau des Maubeuger Ringes stehen z.Z. nicht zur Verfügung und müssen entsprechend bereitgestellt werden.

Alternativen	Mauer Ring	Mulheimer Str.	Kreuz- str.	Hoch- str.	Reisen- str.	Hoch- str.	Backhaus- feld	Bilthol- ring	Mauwerk Ring	Bahn- str.	Wall- str.	Ober- str.	Kirch- gang	Fried- hof- str.	Vordener str.	Anger- str.	Graben- str.
1) O-Umlegung (dwp)	6870	3784 ¹⁾	./.	2466	./.	./.	5122	5231	./.	5673 ³⁾	1006 ⁴⁾	3000	3000	./.	4975 ⁵⁾	./.	11195
2) Planfall 1 (dwp)	6937	9911 ²⁾	./.	3856	./.	1082	./.	6917	7823	3769 ³⁾	5891 ⁴⁾	./.	./.	2261	3742 ⁷⁾	4757	8915
3) Gutachten IUB	6983	6945 ¹⁾	1316 ⁸⁾	5304	4135	1407	5910	7500	./.	9365 ³⁾	2982 ⁴⁾	6000	6000	3285	7400	302	9560
4) O-Umlegung	9400	12900 ²⁾	4069 ⁹⁾	./.	./.	1407	5910	7500	./.	9365 ³⁾	2982 ⁴⁾	6000	6000	3285	7400	302	9560
5) (au Ziff. 1.2)	9400	9720 ¹⁾	1783 ⁸⁾	7884	5232	1595	790	9500	10142	13113 ³⁾	2191 ¹⁰⁾	5200	5300	2274	6380	./.	7664
6) Planfall 2	9400	10850 ²⁾	1783 ⁸⁾	7884	5232	1595	790	9500	10142	13113 ³⁾	2191 ¹⁰⁾	5200	5300	2274	6380	./.	7664
7) Planfall 3	9400	10850 ²⁾	1783 ⁸⁾	7884	5232	1595	790	9500	10142	13113 ³⁾	2191 ¹⁰⁾	5200	5300	2274	6380	./.	7664
8) (au Ziff. 1.22)	9400	10850 ²⁾	1783 ⁸⁾	7884	5232	1595	790	9500	10142	13113 ³⁾	2191 ¹⁰⁾	5200	5300	2274	6380	./.	7664
9) Planfall 4	9400	10850 ²⁾	1783 ⁸⁾	7884	5232	1595	790	9500	10142	13113 ³⁾	2191 ¹⁰⁾	5200	5300	2274	6380	./.	7664
10) (au Ziff. 1.23)	9400	10850 ²⁾	1783 ⁸⁾	7884	5232	1595	790	9500	10142	13113 ³⁾	2191 ¹⁰⁾	5200	5300	2274	6380	./.	7664
11) Planfall 5	9400	10850 ²⁾	1783 ⁸⁾	7884	5232	1595	790	9500	10142	13113 ³⁾	2191 ¹⁰⁾	5200	5300	2274	6380	./.	7664
12) (au Ziff. 1.24)	9400	10850 ²⁾	1783 ⁸⁾	7884	5232	1595	790	9500	10142	13113 ³⁾	2191 ¹⁰⁾	5200	5300	2274	6380	./.	7664
13) Planfall 6	9400	10850 ²⁾	1783 ⁸⁾	7884	5232	1595	790	9500	10142	13113 ³⁾	2191 ¹⁰⁾	5200	5300	2274	6380	./.	7664
14) (au Ziff. 1.25)	9400	10850 ²⁾	1783 ⁸⁾	7884	5232	1595	790	9500	10142	13113 ³⁾	2191 ¹⁰⁾	5200	5300	2274	6380	./.	7664

Belastungen wie Planfall 21

Gutachten Innen- stadt 1982	7000 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
1) O-Umlegung (dwp)	15000 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
2) (au Ziff. 1.3)	7500 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
3) (nach Schließung d. Vordener Str.)	13070 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
4) Planfall 7	5627 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
5) (au Ziff. 1.31)	5336 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
6) Planfall 8	5885 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
7) (au Ziff. 1.32)	5990 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
8) Planfall 9	5970 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
9) (au Ziff. 1.33)	6870 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
10) Planfall 10	5790 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
11) (au Ziff. 1.34)	5290 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
12) Erg.-Gut. Innenst. 83	9150 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
13) O-Umlegung (au Ziff. 1.41)	12700 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
14) Planfall 11	6703 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
15) (au Ziff. 1.43)	10520 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
16) Planfall 12	4890 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
17) (au Ziff. 1.42)	9370 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
18) Planfall 13	6510 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
19) (au Ziff. 1.43)	8140 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
20) Planfall 14	6115 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
21) (au Ziff. 1.44)	5920 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
22) Planfall 15	6062 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
23) (au Ziff. 1.45)	7900 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
24) Planfall 16	7080 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
25) (au Ziff. 1.46)	8240 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
26) Planfall 17	7397 ¹⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000
27) (au Ziff. 1.47)	8600 ²⁾	4048	5636	1230	7367	6430	./.	8273 ³⁾	3800	3752	4974	1333	8108 ⁷⁾	1448	9000

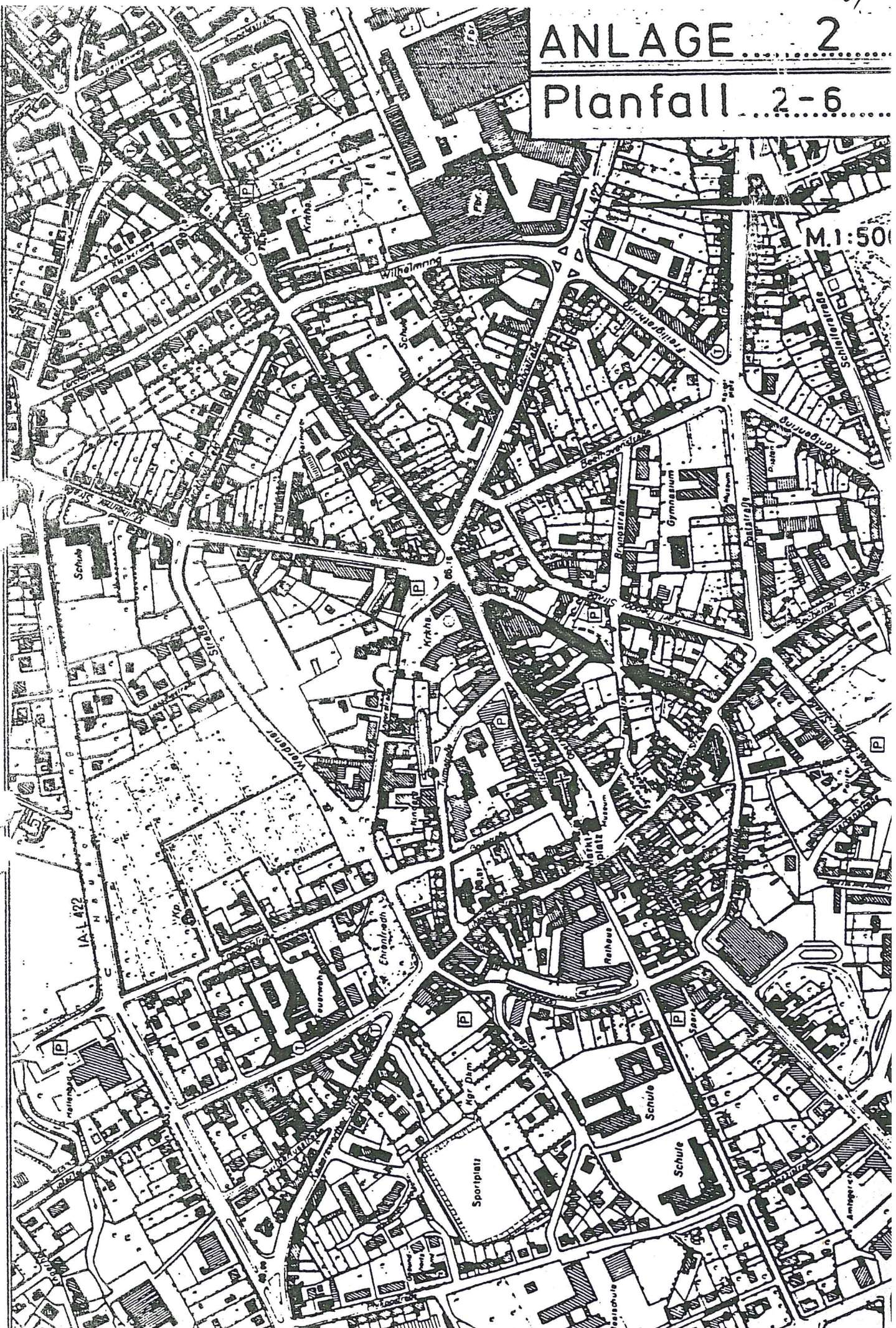
- 1) Zw. Behn- und Vordener Str., 2) Zw. Vordener Str. u. Hausen Ring, 3) Anschl. an Mulheimer Str., 4) Zw. Bechner- u. Oberstr., 5) Zw. Friedhof- und Mulheimer Str.,
6) Zw. Friedhof- und Angerstr., 7) Zw. Anger- u. Mulheimer Str., 8) Einmündung Mulheimer Str., 9) Einmündung Brückstr., 10) von Düsselderfer - Brunostr.,
11) von Oberstr. - Brunostr.

* Die O-Umlegungen sind nicht als besondere Planfälle gekennzeichnet worden.

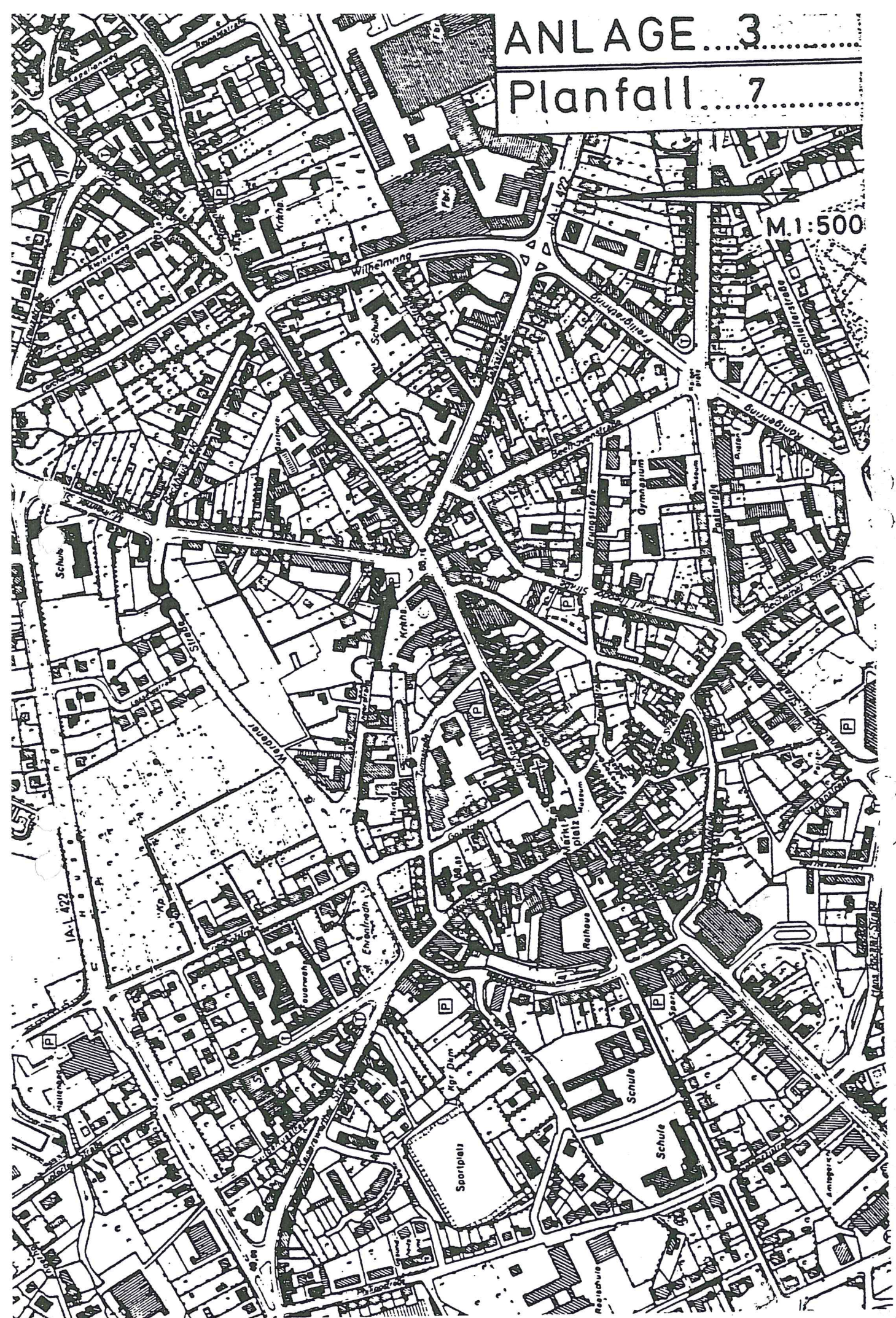
ANLAGE.....2

Planfall 2-6.

M.1:500

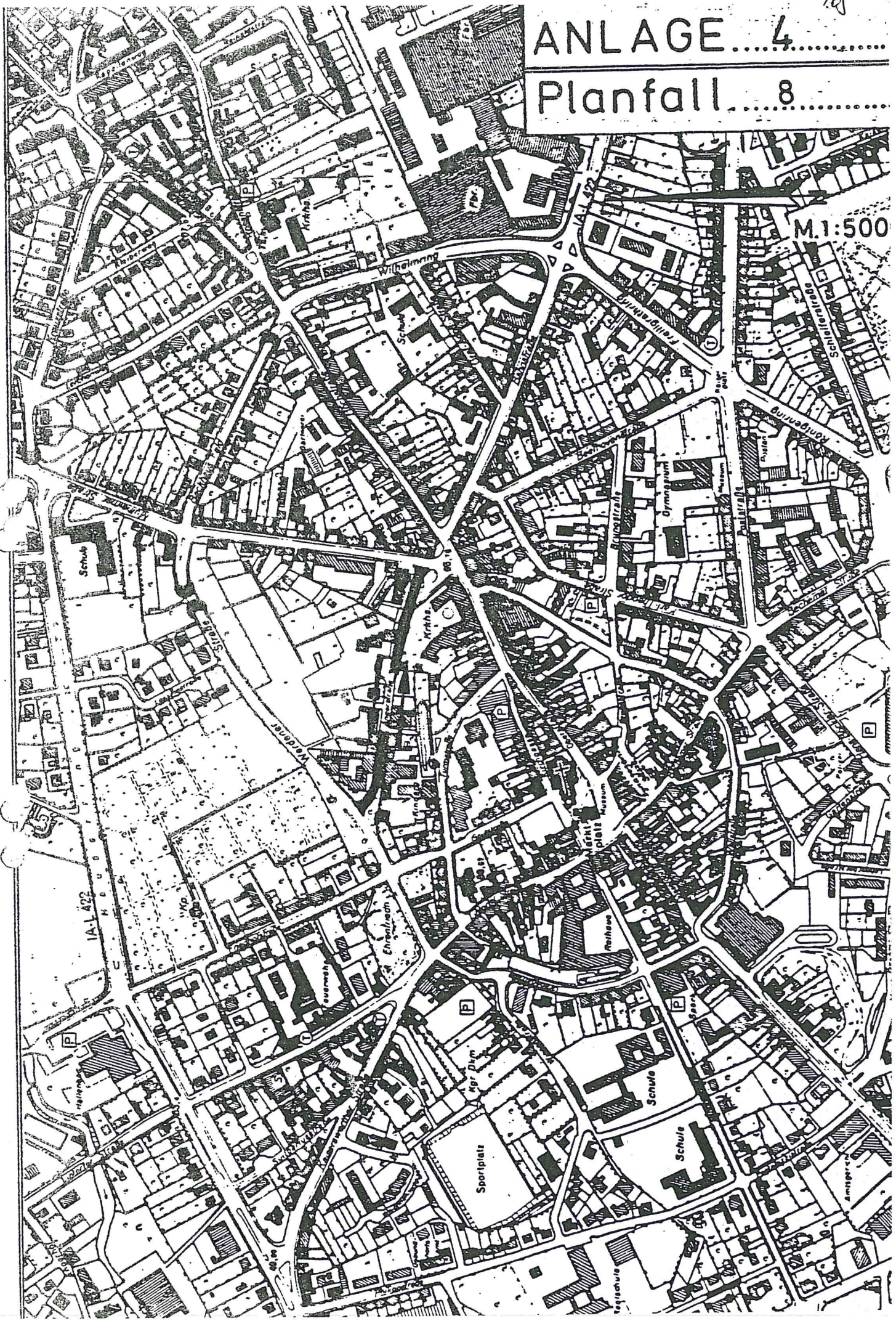


M.1:500



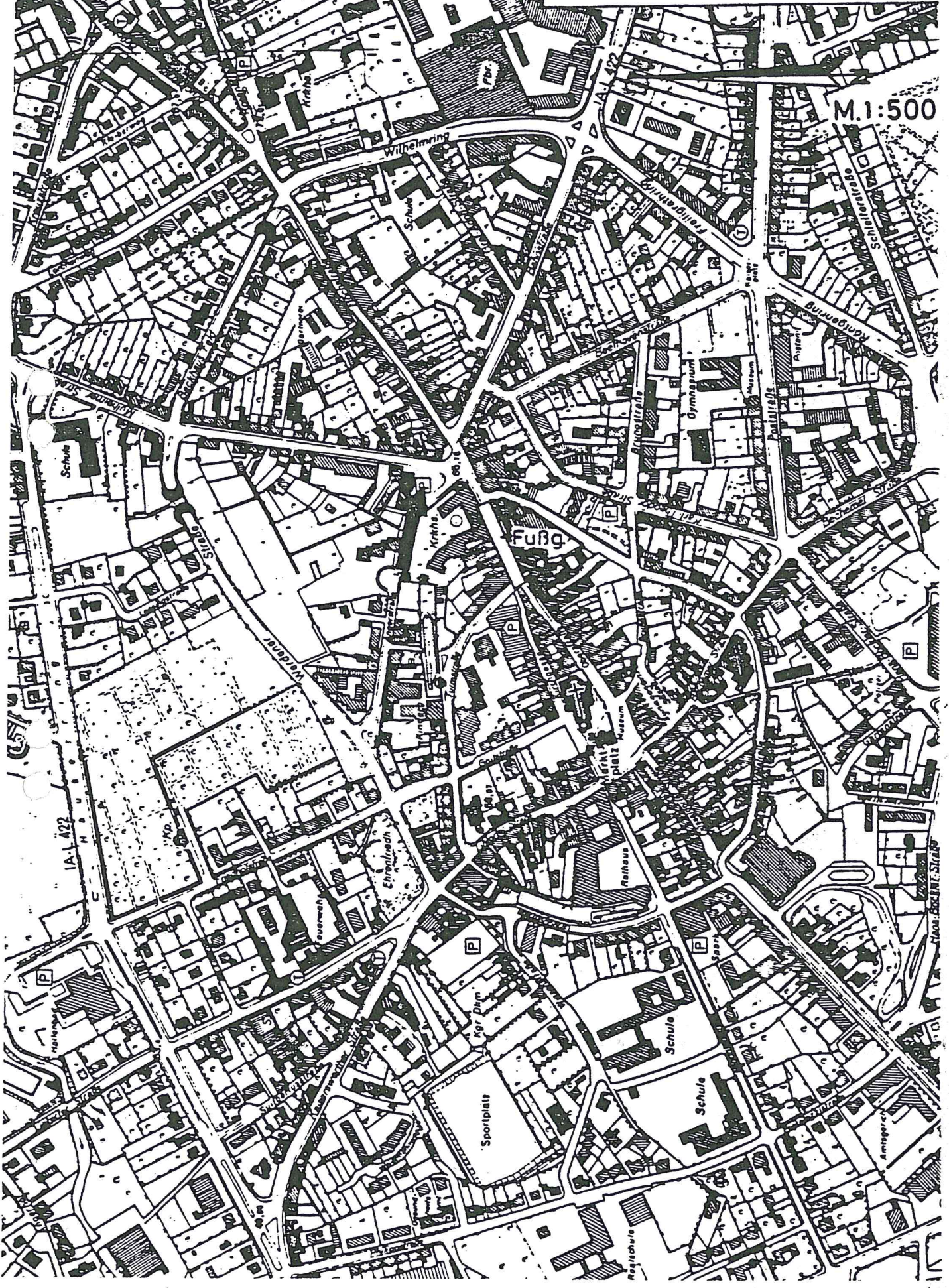
ANLAGE 4.....
Planfall 8.....

M.1:500

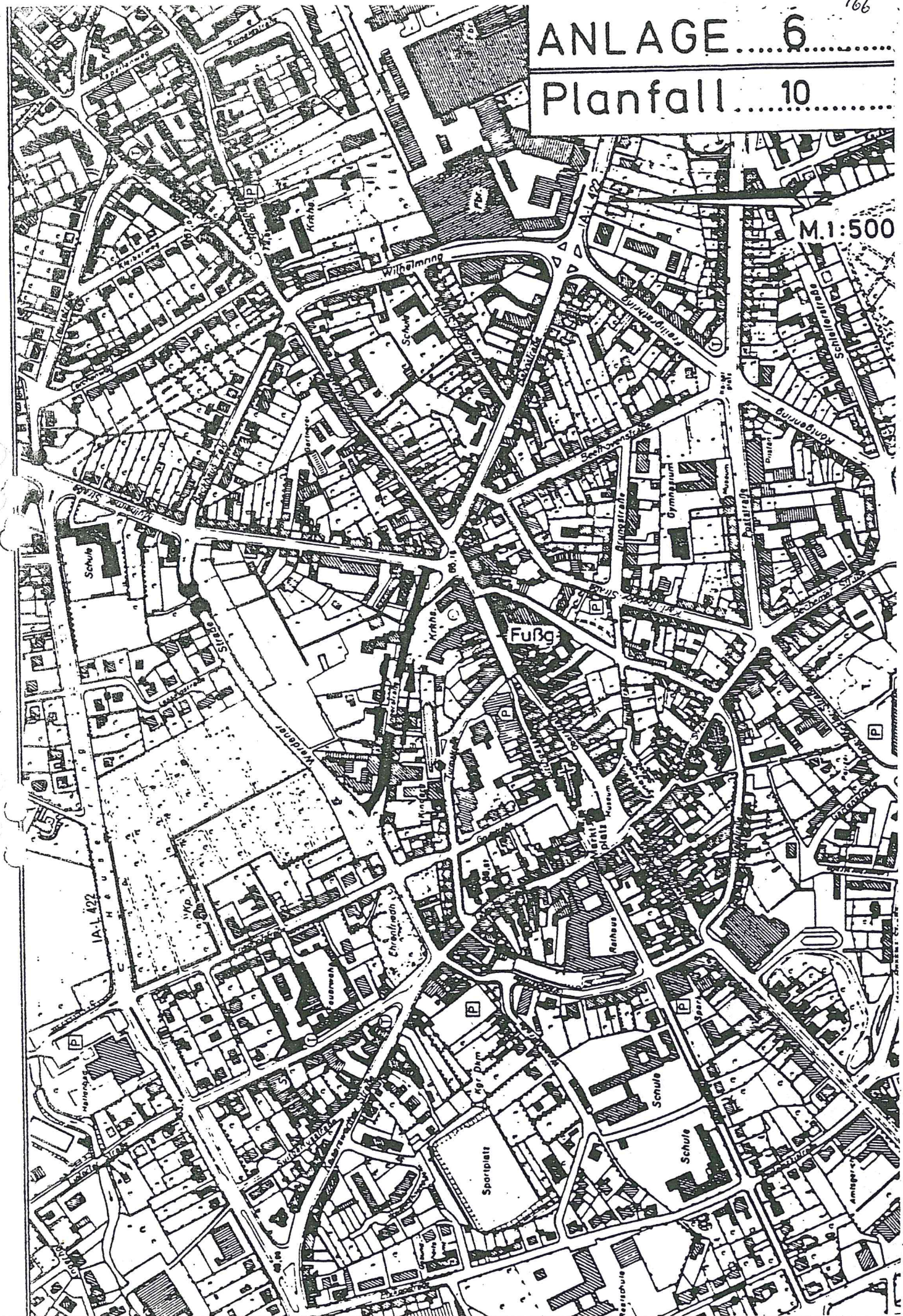


ANLAGE.....5.....

Planfall.....9.....



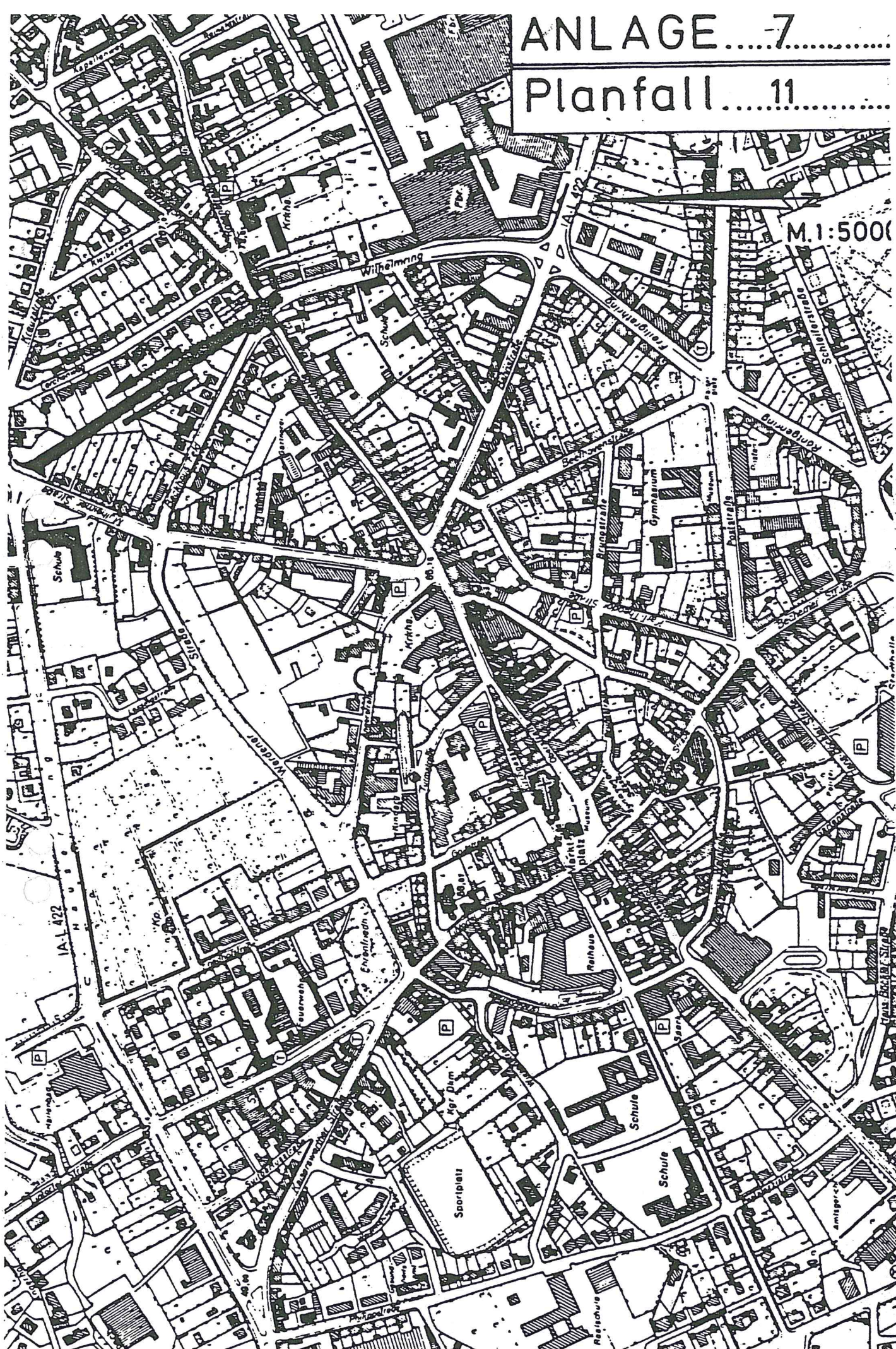
M.1:500



ANLAGE ... 7

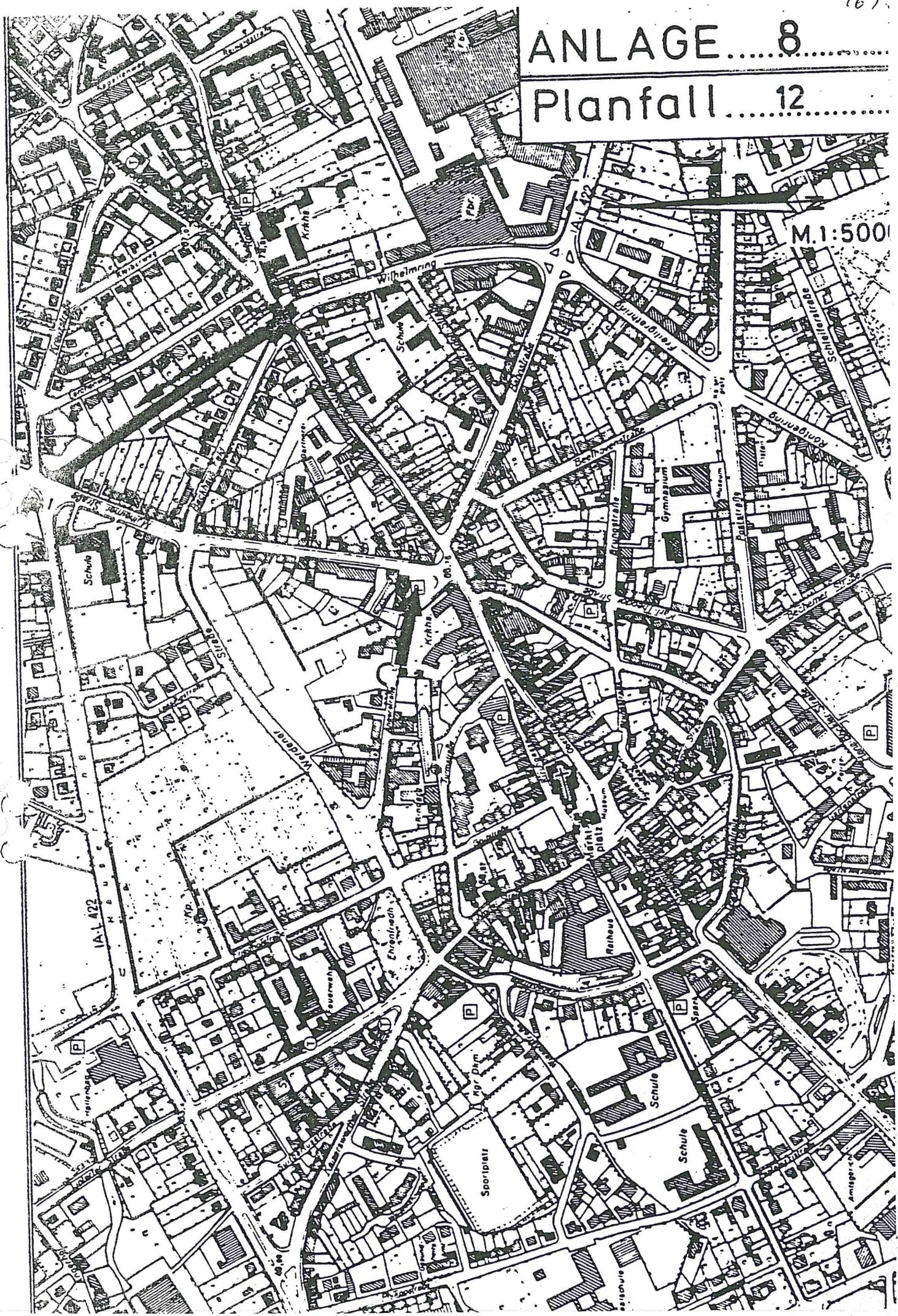
Planfall ... 11

M.1:5000

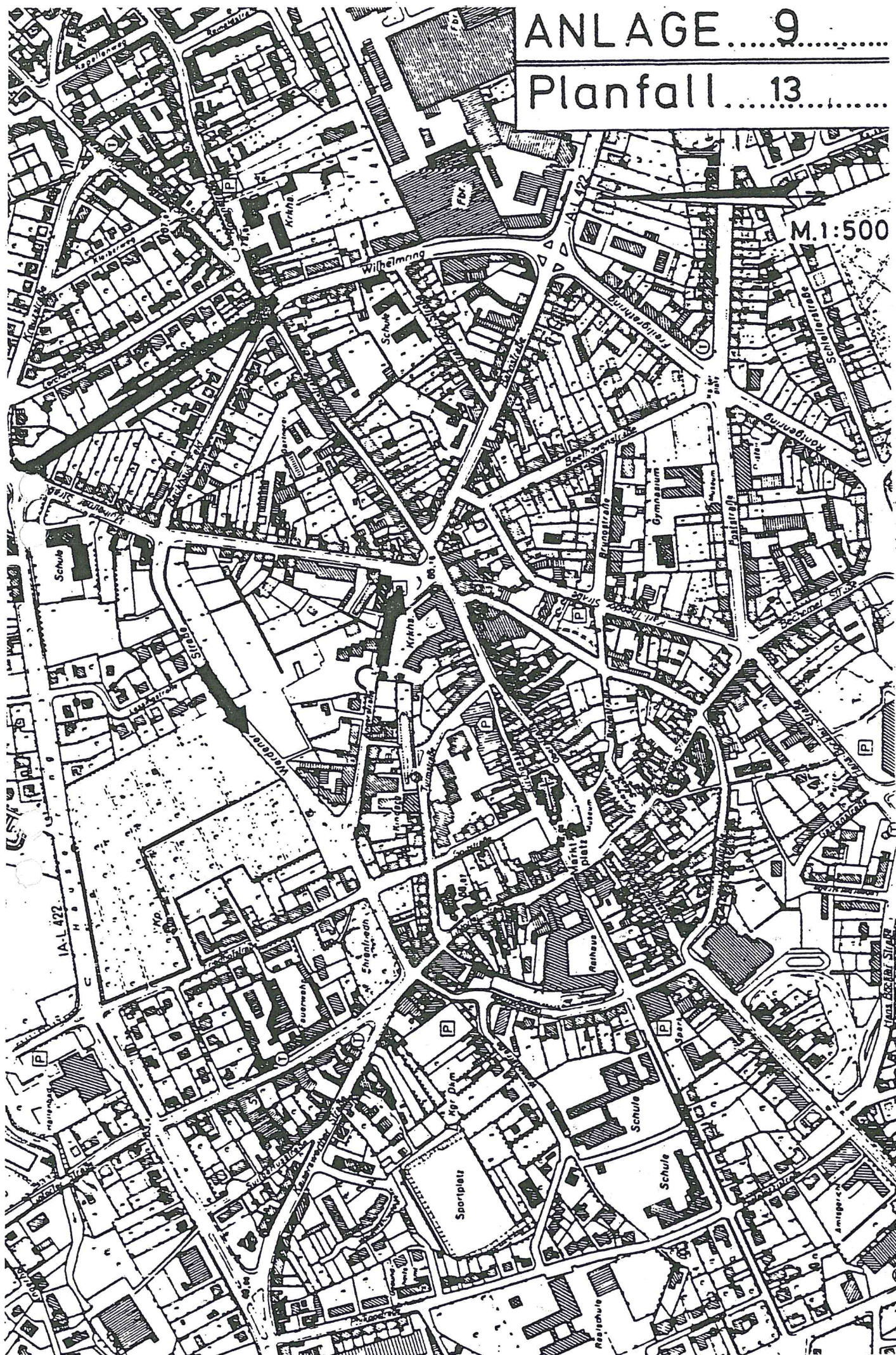


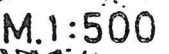
ANLAGE.....8.....
Planfall.....12.....

M.1:500



Planfall.....13

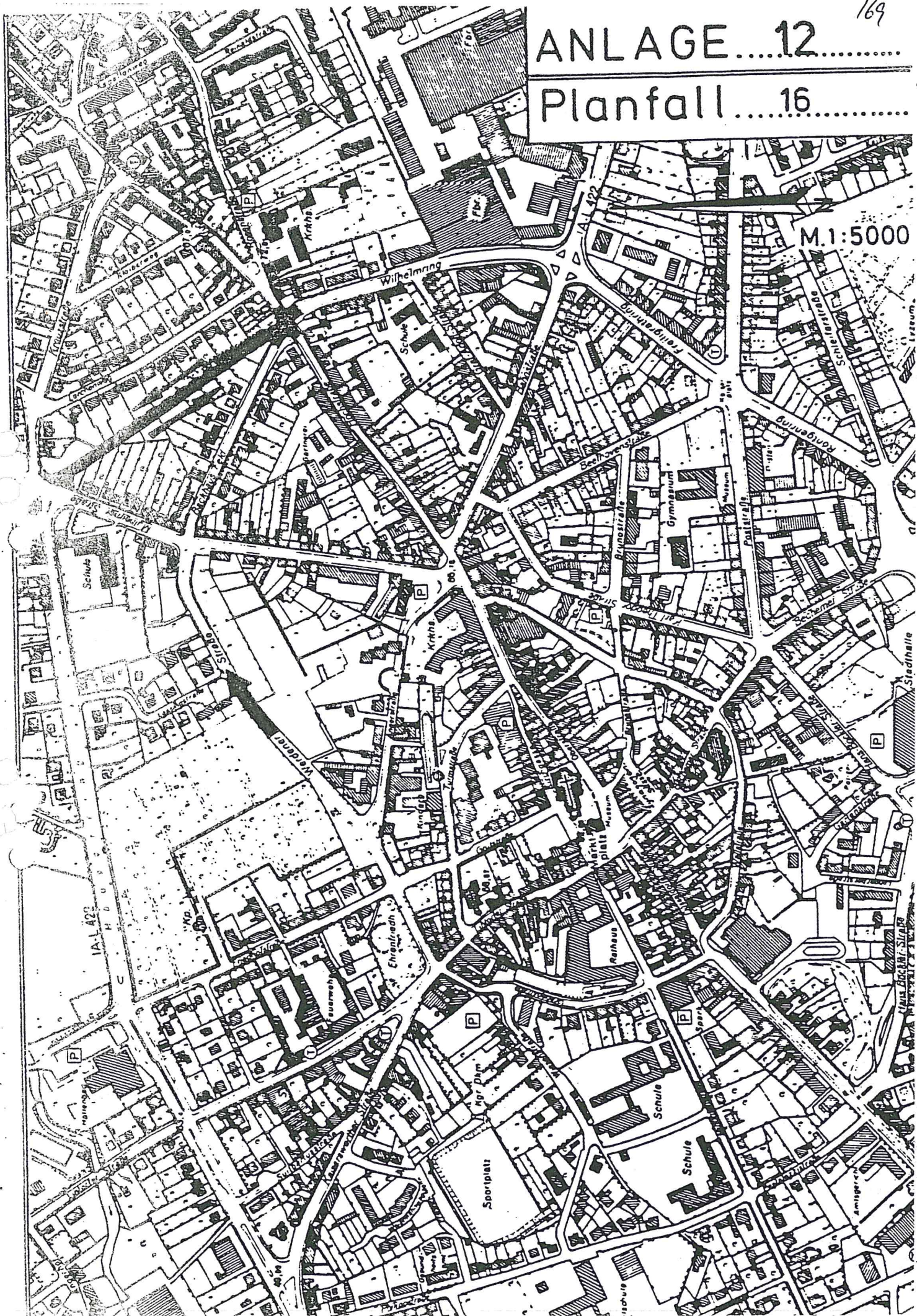




M. 1:500

ANLAGE ... 12
Planfall ... 16

M.1:5000



ANLAGE 13

Planfall 17

M.1:500



Anlage 14



ECHTE ZAHLWERTE (¼ STD RHYTHMUS)	
VERKEHRZÄHLUNG	M. 1. 2500
RATINGEN	20.10.1982
Innenstadt	

- ① Zählstellen mit Hld. Nr.
- ◀ Fahrtrichtung

Anlage 15

171

Signalgruppe	Spuren/ Signalgruppe		Umlaufzeit (t_U) s	Freigabezeit s	theoretisch mögliche Verkehrsmenge			Korrekturfaktor	Linksabb. im Kreuzungsber. $\frac{PKW-E}{PKW-E}$ h	prakt. mögl. Verkehrsmenge $\frac{PKW-E}{h}$	vorhandene Verkehrsmenge $\frac{PKW-E}{h}$	Reserve (+) Defizit (-) %
	insgesamt	Verkehrs - richtungen			$\frac{PKW-E}{I_U \cdot \text{Spur}}$	$\frac{PKW-E}{I_U}$	$\frac{PKW-E}{h}$					
1	2	1G	80	51	27,50	27,50	1238	1,00		1238	250	80
		1L	80					3	135	27	80	
2	2	1G + R	80	17	8,61	8,61	387	0,90		349	169	52
		1L	80	9	4,17	4,17	188	1,00		188	168	11
3	1	1G + R	80	52	28,05	28,05	1262	0,80		1010	445	56
4	2	1G + R	80	8	3,61	3,61	162	0,80		130	102	22
		1L	80					2	90	27	70	

vorhandene Verkehrsmenge gemäß
Verkehrsgutachten Dr. Schubert 1983

Program Nr. vom 31.10.84 Verkehrszählung vom

Leistungsfähigkeitsnachweis LSA Nr. 108 Stadt Ratingen - Planungsamt -
für den Planungsfall 9 A Maubeuger Ring - Wilhelmring (IVR)/
Brückstr. - Hochstr.

Anlage 16

Signalgruppe	Spuren / Signalgruppe		Umlaufzeit (t_U) s	Freigabezeit s	theoretisch mögliche Verkehrsmenge			Korrekturfaktor	Linksabb. im Kreuzungsber. $\frac{PKW-E}{PKW-E}$ h	prakt. mögl. Verkehrsmenge PKW-E h	vorhandene Verkehrsmenge PKW-E h	Reserve (+) Defizit (-) %
	insgesamt	Verkehrs-richtungen			PKW-E	PKW-E	PKW-E					
					$t_U \cdot \text{Spur}$	t_U	h					
1 12)	2	1G + R	80	42	22,50	22,50	1013	0,80		810	303	63
		1L	80	16	8,06	8,06	363	1,00		363	356	2
2	2	1G + R	80	26	13,61	13,61	612	0,90		551	444	19
		1L	80					3	135	25	81	
3	2	1G	80	16	8,06	8,06	363	1,00		363	337	7
		1L	80					3	135	117	13	
3R	1	1R	80	28	14,72	14,72	662	0,90		596	194	67
4 (43)	2	1G + R	80	25	13,06	13,06	588	1,00		588	242	59
		1L	80	9	4,17	4,17	188	1,00		188	170	10

vorhandene Verkehrsmenge gemäß
Verkehrsgutachten Dr. Schubert 1983

Programm Nr.

vom 31.10.84

Verkehrszählung vom

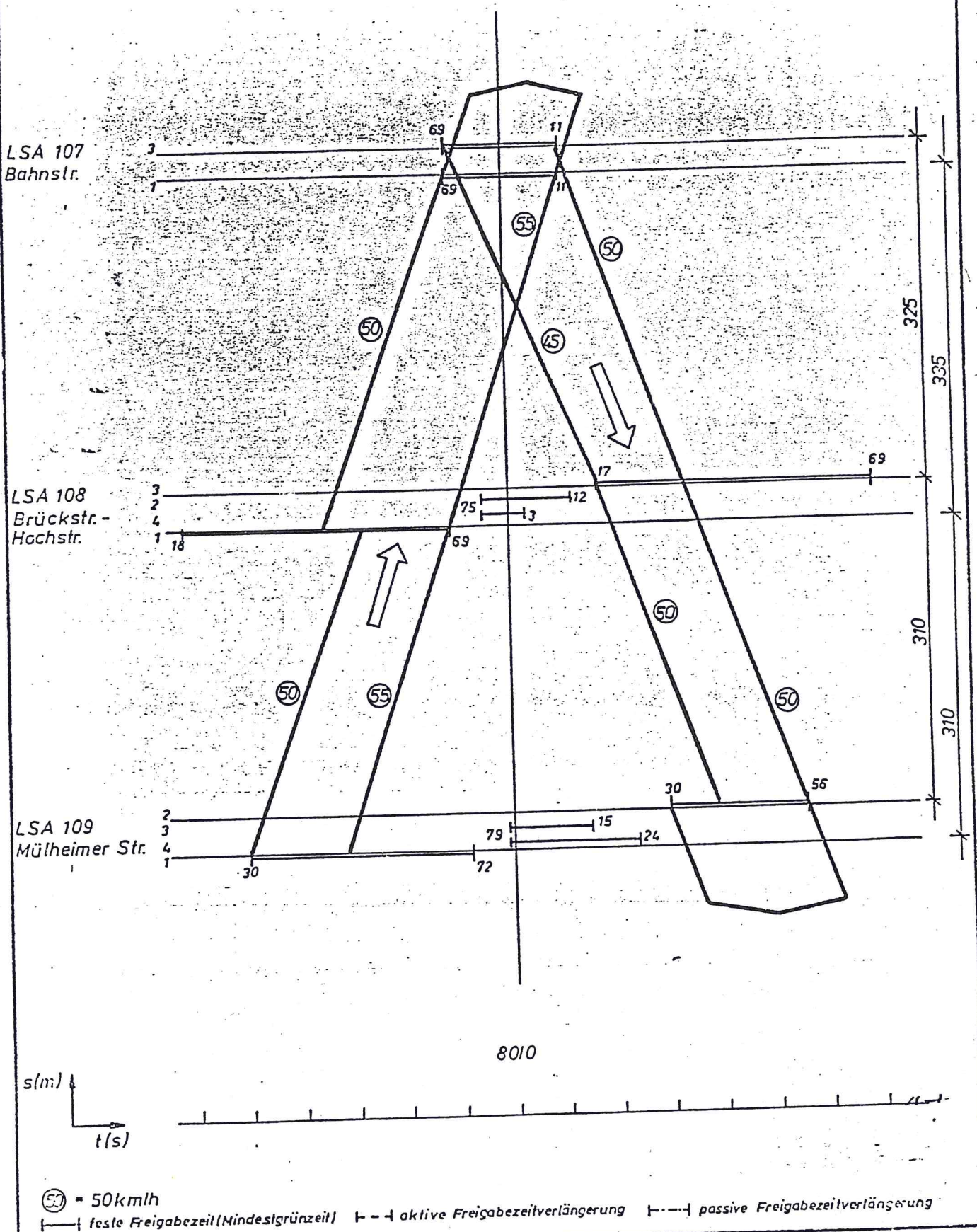
Leistungsfähigkeitsnachweis
für den Planungsfall 9 A

LSA Nr.
109

Stadt Ratingen - Planungsamt -
Hauser Ring - Maubeuger Ring (IVR) /
Mülheimer Str.

Anlage 17

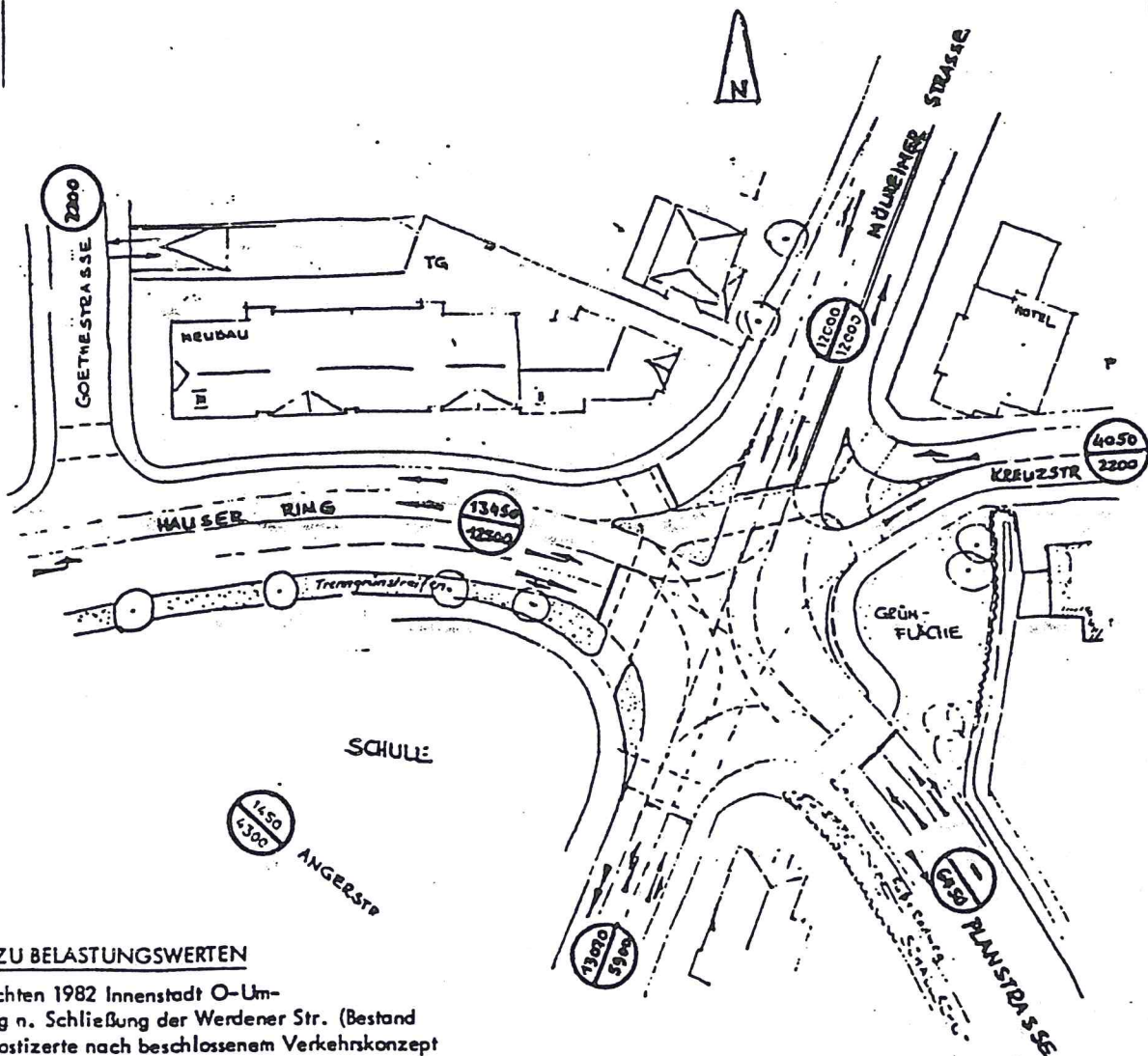
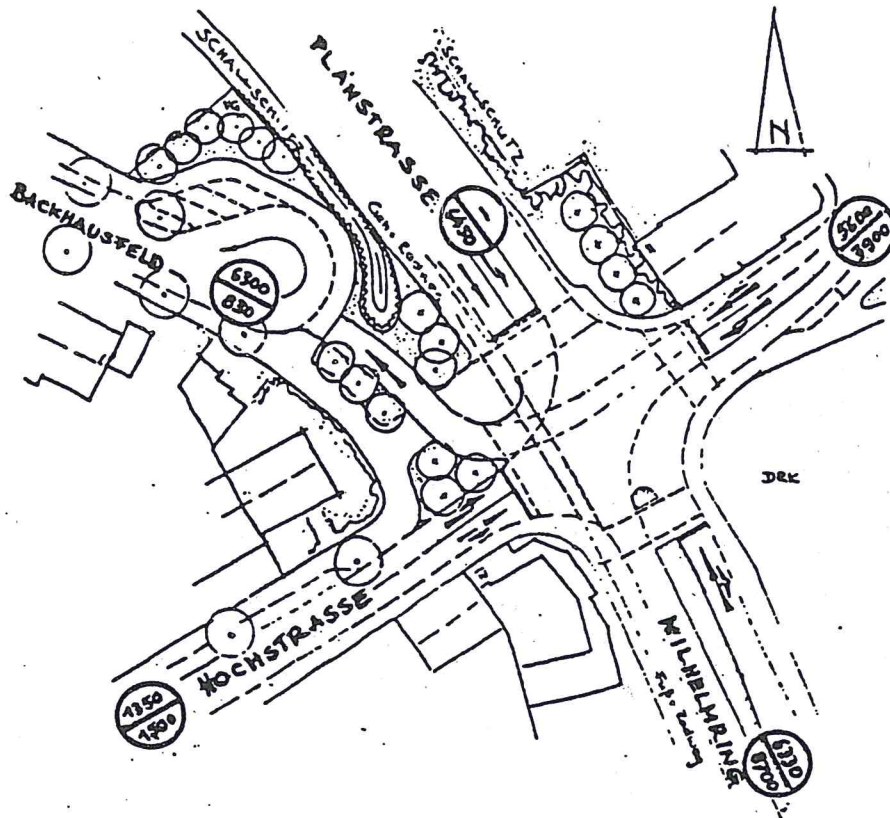
172



Zeit-Weg-Diagramm M 1mm=1s, 1mm=5m

Programm Nr. U = 80s

Stadt Ratingen -Planungsamt-
Innerstädtischer Verkehrsring (IVR)



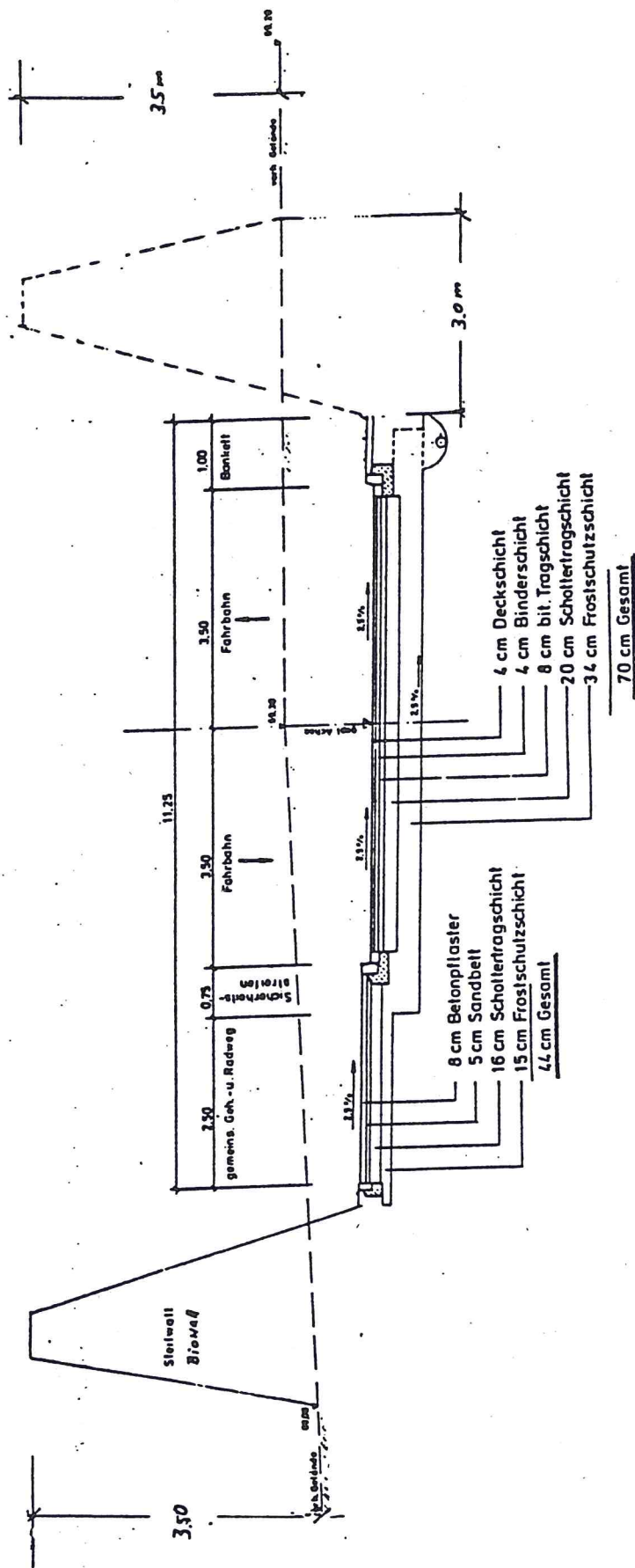
LEGENDE ZU BELASTUNGSWERTEN

Gutachten 1982 Innenstadt O-Um-
legung n. Schließung der Werdener Str. (Bestand
prognostizierte nach beschlossenem Verkehrskonzept)

Ausbauquerschnitt bei KM 0+232

Deckenaufbau : Bauklasse III, Zeile 3.1

M 1:50



***** BESTIMMUNG DES PROGNOSTIZIERTEN MITTELUNGSPGELS NACH RLS-81 *****

***** INSTITUT FUER LAERMSCHUTZ DR.BUCHTA *****

	DTV	MITTL.KFZ MENGE/STD.				ENTF.	SCHALL- EINF. WINKEL dBA	MIND. DURCH BELAG dBA	KORR. FUER GESCHW. dBA	MITTELUNGSPEL IN dBA	
		TAGS 6-22 KFZ/h	NACHTS 22-6 KFZ/h	P %	P %					TAGS 6-22 dBA	NACHTS 22- dBA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	QUERSCHNITT 12									65.6	56.1
MITTELUNGSPEL Lm GESAMT:										65.6	56.1

BERECHNUNG FUER DIE LAERMQUELLE A

HOEHE DER MAUER
HOEHE DES EMPF.-ORTES

69.90 70.40
69.90 73.20
69.90 76.00
69.90 78.80

FAHR- BAHN	HOEHE DER SCHALLSCHUTZMASSN. UEBER STR.-NIVEAU M	HOEHE DES EMPFAENGERS UEBER GELAEENDE M	MITTELUNGSPEGEL LM IN DB(A)			
			UNTER BERUECKSICHTIGUNG DER AKTIVEN SCHALLSCHUTZMASSNAHME:		1.OBERGESCH.	
			ERDGESCHOSS	1.OBERGESCH.	2.OBERGESCH.	3.OBERGESCH.
			TAG NACHT	TAG NACHT	TAG NACHT	TAG NACHT
13	14	15	16	17	18	19
A	69.9	70.4	62.0 52.5	65.6 56.1	65.6 56.1	65.6 56.1

***** BESTIMMUNG DES PROGNOSTIZIERTEN MITTELUNGSPGELS NACH RL5-81 *****

***** INSTITUT FUER LAERMSCHUTZ DR.BUCHTA *****

	DTV	MITTL.KFZ MENGE/STD.				ENTF.	SCHALL-EINF.		KORR. DURCH BELAG	MITTELUNGSPGEL IN dBA	
		TAGS 6-22	NACHTS 22-6	P %	KFZ/h	(M)	WINKEL dBA	GESCHW. dBA	Tags 6-22	Nachts 22-6	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	QUERSCHNITT 11									66.6	57.1
										66.6	57.1

BERECHNUNG FUER DIE LAERMQUELLE A

HOEHE DER QUELLE (HQ) : 66.90
 ABSTAND ZWISCHEN SCHALLQUELLE UND MAUER (R) : 10.00
 ABSTAND ZWISCHEN MAUER UND EMPFANGSORT (E) : 4.00

HOEHE DER MAUER	HOEHE DES EMPF.-ORTES	A	B	C	Z	a	b	h	delta-L eff	z
69.90	69.20	10.44	4.06	14.19	0.31	10.35	3.83	1.34	10.90	
69.90	72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
69.90	74.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
69.90	77.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

FAHR-BAHN	HOEHE DER SCHALLSCHUTZMASSN. UEBER STR.-NIVEAU		HOEHE DES EMPFAENGRERS UEBER GELAEENDE		MITTELUNGSPGEL LM IN DB(A)			
	M	M	M	M	1. OBERGESCH. TAG	2. OBERGESCH. NACHT	3. OBERGESCH. TAG	3. OBERGESCH. NACHT
13	14		15		16	17	18	19
A	69.9		69.2		55.7	46.2	66.6	57.1
							66.6	57.1

***** BESTIMMUNG DES PROGNOSTIZIERTEN MITTELUNGSPGELS NACH RLS-81 *****

***** INSTITUT FUER LAERMSCHUTZ DR.BUCHTA *****

DTV	MITTL.KFZ MENGE/STD.				ENTF.	SCHALL- EINF.	MIND. DURCH	KORR. FUER	MITTELUNGSPEGEL IN dBA	
	TAGS 6-22	NACHTS 22-6	P %	KFZ/h	(M)	WINKEL dBA	BELAG dBA	GESCHW. dBA	TAGS 6-22	NACHTS 22-6
	P %	KFZ/h	P %						dBA	dBA
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	QUERSCHNITT 10								60.7	51.2
									60.7	51.2
									60.7	51.2

BERECHNUNG FUER DIE LAERMQUELLE A

HOEHE DER QUELLE (HQ) : 66.90
 ABSTAND ZWISCHEN SCHALLQUELLE UND MAUER (R) : 10.00
 ABSTAND ZWISCHEN MAUER UND EMPFANGSORT (E) : 31.00

HOEHE DER MAUER	HOEHE DES EMPF.-ORTES	A	B	C	Z	a	b	h eff	delta-L	Z
71.00	69.40	10.81	31.04	41.08	0.77	10.23	30.85	3.48	13.20	
71.00	72.20	10.81	31.02	41.34	0.49	10.44	30.90	2.78	11.76	
71.00	75.00	10.81	31.26	41.79	0.27	10.61	31.19	2.08	9.93	
71.00	77.80	10.81	31.74	42.42	0.12	10.72	31.71	1.39	7.45	

FAHR- BAHN		HOEHE DER SCHALLSCHUTZMASSN.	HOEHE DES EMPFAENGERS	MITTELUNGSPEGEL LM IN DB(A)		UNTER BERUECKSICHTIGUNG DER AKTIVEN SCHALLSCHUTZMASSNAHME:		3.OBERGESCH.	
		UEBER STR.-NIVEAU M	UEBER GELAEENDE M	ERDGESCHOSS	1.OBERGESCH.	2.OBERGESCH.	TAG	NACHT	TAG
13	14	15	16	17	18	19			
A	71.0	69.4	47.5	38.0	48.9	39.4	50.8	41.3	53.2
									43.7

***** BESTIMMUNG DES PROGNOSTIZIERTEN MITTELUNGSPGELS NACH RLS-81 *****

***** INSTITUT FUER LAERMSCHUTZ DR.BUCHTA *****

	DTV	MITTL.KFZ MENGE/STD.				ENTF.	SCHALL- EINF. WINKEL dBA	MIND. DURCH: BELAG dBA	KORR. FUER GESCHW. dBA	MITTELUNGSPEGEL IN dBA	
		TAGS 6-22 KFZ/h	P %	NACHTS 22-6 KFZ/h	P %					TAGS 6-22 dBA	NACHTS 22-6 dBA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	QUERSCHNITT 8										
										60.5	51.0
										60.5	51.0

BERECHNUNG FUER DIE LAERMQUELLE A

HOEHE DER QUELLE (HQ) : 67.40
 ABSTAND ZWISCHEN SCHALLQUELLE UND MAUER (R) : 6.50
 ABSTAND ZWISCHEN MAUER UND EMPFANGSORT (E) : 35.50

HOEHE DER MAUER	HOEHE DES EMPF.-ORTES	A	B	C	Z	a	b	h _{eff}	delta-L _Z
71.40	71.00	7.63	35.50	42.15	0.98	6.82	35.34	3.43	14.01
71.40	73.80	7.63	35.58	42.48	0.73	7.03	35.46	2.98	13.07
71.40	76.60	7.63	35.88	43.00	0.52	7.21	35.79	2.52	11.97
71.40	79.40	7.63	36.39	43.68	0.34	7.35	36.33	2.06	10.67

	FAHR- BAHN	HOEHE DER SCHALLSCHUTZMASSN. UEBER STR.-NIVEAU	HOEHE DES EMPFAENGRS UEBER GELAENDE	MITTELUNGSPGEL LM IN DB(A)				UNTER BERUECKSICHTIGUNG DER AKTIVEN SCHALLSCHUTZMASSNAHME			
				ERDGESCHOSS	1.OBERGESCH.	2.OBERGESCH.	3.OBERGESCH.	TAG	NACHT	TAG	NACHT
		M	M	TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT
13		14	15	16	17	18	19				
A		71.4	71.0	46.5	37.0	47.4	37.9	48.5	39.0	49.8	40.3

***** BESTIMMUNG DES PROGNOSTIZIERTEN MITTELUNGSPGELS NACH RLS-81 *****

***** INSTITUT FUER LAERMSCHUTZ DR.BUCHTA *****

	DTV	MITTL.KFZ MENGE/STD,				ENTF.	SCHALL- EINF.		MIND. DURCH BELAG	KORR. FUER GESCHW.	MITTELUNGSPGEL IN dBA	
		TAGS 6-22 KFZ/h	P %	NACHTS 22-6 KFZ/h	P %		dBA	dBA		dBA	TAGS 6-22 dBA	NACHTS 22-6 dBA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A	QUERSCHNITT 6											
MITTELUNGSPGEL Lm GESAMT:												
										61.1	51.6	
										61.1	51.6	

BERECHNUNG FUER DIE LAERMQUELLE A

HOEHE DER QUELLE (HQ) : 48.90
 ABSTAND ZWISCHEN SCHALLQUELLE UND MAUER (R) : 6.00
 ABSTAND ZWISCHEN MAUER UND EMPFANGSORT (E) : 32.00

HOEHE DER MAUER	HOEHE DES EMPF.-ORTES	A	B	C	Z	a	b	h eff	delta-L z
72.80	72.30	7.16	32.00	38.15	1.01	6.32	31.83	3.35	14.18
72.80	75.10	7.16	32.08	38.50	0.74	6.55	31.95	2.88	13.18
72.80	77.90	7.16	32.40	39.05	0.51	6.74	32.31	2.41	12.00
72.80	80.70	7.16	32.96	39.79	0.33	6.89	32.90	1.95	10.59

FAHR- BAHN	HOEHE DER SCHALLSCHUTZMASSN. UEBER STR.-NIVEAU M	HOEHE DES EMPFANGERS UEBER GELAEENDE M		MITTELUNGSPGEL LM IN DB(A)			
		13	14	15	16	17	18
13	72.8	72.3	72.3	72.3	46.9	37.4	47.9
A					46.9	37.4	47.9
					49.1	39.6	50.5
					50.5	41.0	51.6

*** BESTIMMUNG DES PROGNOSTIZIERTEN NACHSCHALLS NACH RLS- () *****
 *** INSTITUT FÜR LAERMSCHUTZ DR. BUCHTA *****

DTV	MITTL. KFZ MENGE/STD.		ENTF.		SCHALL- EINF. WINKEL		KORR. MIND. DURCH FÜR		MITTELPUNKT IN dBA	
	Tags 6-22 KFZ/h	Nachts 22-6 KFZ/h	P %	(M)	dBA	dBA	dBA	dBA	Tags 6-22 dBA	Nachts 22-6 dBA
1	3	4	5	7	8	9	10	11	12	
A	QUERSCHNITT 5							62.7	53.2	
								62.7	53.2	

MITTELPUNKT Lm GESAMT: 62.7

RECHNUNG FÜR DIE LAERMQUELLE A

HOHE DER QUELLE (HQ) : 68.90
 STAND ZWISCHEN SCHALLQUELLE UND MAUER (R) : 8.50
 STAND ZWISCHEN MAUER UND EMPFANGSORT (E) : 20.50

HOHE DER LAERMQUELLE	A	B	C	Z	a	b	h eff	delta-L z
2.80	72.00	9.35	20.52	29.17	0.70	8.87	20.30	2.97 13.13
2.80	74.80	9.35	20.60	29.59	0.36	9.11	20.49	2.13 10.96
2.80	77.60	9.35	21.05	30.28	0.13	9.26	21.01	1.29 7.82
2.80	80.40	9.35	21.86	31.20	0.02	9.34	21.86	0.49 2.76

NR- IN	HOEHE DER SCHALLSCHUTZMASSN. UEBER STR.-NIVEAU M	HOEHE DES EMPFAENGERS UEBER GELAENDE M	MITTELLUNGSPEGEL LM IN DB(A)							
			UNTER BERUECKSICHTIGUNG DER AKTIVEN SCHALLSCHUTZMASSNAHME: ERDGESCHOSS		1.OBERGESCH.		2.OBERGESCH.		3.OBERGESCH.	
			TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT
13	14	15	16	17	18	19				
14	72.8	72.0	49.6	40.1	51.7	42.2	54.9	45.4	59.9	50.4

***** BESTIMMUNG DES PROGNOSTIZIERTEN MITTELUNGSPGELS NACH RLS-81 *****

***** INSTITUT FUER LAERMSCHUTZ DR.BUCHTA *****

DTV	MITTL.KFZ MENGE/STD.			ENTF.	SCHALL-EINF.	MIND.	KORR.	MITTELUNGSPGEL IN dBA		
	TAGS 6-22	NACHTS 22-6			WINKEL	DURCH	FUER	SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN		
	KFZ/h	P %	KFZ/h	(M)	dBA	dBA	dBA	TAGS 6-22	NACHTS 22-6	dBA
1	3	4	5	7	8	9	10	11	12	
A	QUERSCHNITT 4							64.7		55.2
								64.7		55.2

BERECHNUNG FUER DIE LAERMQUELLE A

HOEHE DER QUELLE (HQ) : 69.60
 ABSTAND ZWISCHEN SCHALLQUELLE UND MAUER (R): 8.50
 ABSTAND ZWISCHEN MAUER UND EMPFANGSORT (E) : 11.50

HOEHE DER MAUER	HOEHE DES EMPF.-ORTES	A	B	C	Z	a	b	h eff	delta-L	Z
73.00	72.00	9.15	11.54	20.14	0.55	8.84	11.30	2.36	12.57	
73.00	74.80	9.15	11.64	20.66	0.13	9.08	11.58	1.15	7.96	
73.00	77.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
73.00	80.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

FAHR-BAHN			HOEHE DES EMPFANGERS			MITTELUNGSPGEL LM IN DB(A)		
SCHALLSCHUTZMASSN.	UEBER STR.-NIVEAU	M	UEBER GELAEENDE	M		UNTER BERUECKSICHTIGUNG DER AKTIVEN SCHALLSCHUTZMASSNAHME:		
						ERDGESCHOSS	1.OBERGESCH.	2.OBERGESCH.
						TAG	NACHT	TAG
13	14	15	16	17	18			19
A	73.0	72.0	52.1	42.6	56.7	47.2	64.7	55.2
							64.7	55.2

***** BESTIMMUNG DES PROGNOSTIZIERTEN IT LUNGUNGSPGELS NACH RL: 11 *****

***** INSTITUT FUER LAERMSCHUTZ DR.BUCHTA *****

DTV	MITTL.KFZ MENGE/STD.	ENTF.	SCHALL- EINF.	MIND.	KORR.	MITTELUNGSPEGEL IN dBA
	TAGS 6-22 INACHTS 22-6		WINKEL	DURCH	FUER	SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN
	KFZ/h P %	(M)	dBA	dBA	dBA	TAGS 6-22 NACHTS 22-6
1	2 3 4 5 6	7	8	9	10	dBA
A	QUERSCHNITT 3					12
						62.1
						52.6
						62.1
						52.6

BERECHNUNG FUER DIE LAERMQUELLE A

HOEHE DER QUELLE (HQ) : 70.00

ABSTAND ZWISCHEN SCHALLQUELLE UND MAUER (R) : 7.50

ABSTAND ZWISCHEN MAUER UND EMPFANGSORT (E) : 24.50

HOEHE DER MAUER	HOEHE DES EMPF.-ORTES	A	B	C	Z	a	b	h eff	delta-L z
73.00	73.90	8.08	24.52	32.24	0.36	7.81	24.43	2.07	10.96
73.00	76.70	8.08	24.78	32.69	0.16	7.96	24.74	1.40	8.48
73.00	79.50	8.08	25.35	33.38	0.04	8.04	25.34	0.74	4.80
73.00	82.30	8.08	26.21	34.28	0.00	8.08	26.21	0.11	0.07

FAHR- BAHN	HOEHE DER SCHALLSCHUTZMASSN. UEBER STR.-NIVEAU M	HOEHE DES EMFANGERS UEBER GELAENDE M	MITTELLUNGSPEL LM IN DB(A)							
			UNTER BERUECKSICHTIGUNG DER AKTIVEN SCHALLSCHUTZMASSNAHME							
			ERDGESCHOSS	1.OBERGESCH.	2.OBERGESCH.	3.OBERGESCH.				
			TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT
13	14	15	16	17	18			19		
A	73.0	73.9	51.1	41.6	53.6	44.1	57.3	47.8	62.0	52.5

***** BESTIMMUNG DES PROGNOSTIZIERTEN MITTELUNGSPGELS NACH RLS-B1 *****

***** INSTITUT FUER LAERMSCHUTZ DR.BUCHTA *****

DTV	MITTL.KFZ MENGE/STD.				ENTF.	SCHALL- EINF.	MIND.	KORR.	MITTELUNGSPGEL IN dBA	
	TAGS 6-22 KFZ/h	NACHTS 22-6 KFZ/h	P %	F %	(M)	WINKEL dBA	DURCH- BELAG dBA	FUER GESCHW. dBA	TAGS 6-22 dBA	NACHTS 22-6 dBA
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	QUERSCHNITT 2								63.7	54.2
									63.7	54.2

BERECHNUNG FUER DIE LAERMQUELLE A

HOEHE DER QUELLE (HQ) : 70.50
 ABSTAND ZWISCHEN SCHALLQUELLE UND MAUER (R) : 10.00
 ABSTAND ZWISCHEN MAUER UND EMPFANGSORT (E) : 14.00

MAUER	HOEHE DES EMPFF.-ORTES	A	B	C	Z	a	b	h	delta-L	Z
74.10	75.00	10.63	14.03	24.42	0.24	10.49	13.93	1.70	9.79	
74.10	77.80	10.63	14.48	25.09	0.02	10.61	14.47	0.53	3.29	
74.10	80.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
74.10	83.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

FAHR- BAHN		HOEHE DER SCHALLSCHUTZMASSN. UEBER STR.-NIVEAU M		HOEHE DES EMPFAENGERS UEBER GELAEENDE M		UNTER BERUECKSICHTIGUNG DER AKTIVEN SCHALLSCHUTZMASSNAHME ERDGESCHOSS		MITTELUNGSPGEL LM IN DB(A)	
						1.OBERGESCH.	2.OBERGESCH.	1.OBERGESCH.	2.OBERGESCH.
						TAG	NACHT	TAG	NACHT
13	14	15	16	17	18				
A	74.1	75.0	53.9	44.4	60.4	50.9	63.7	54.2	63.7

***** INSTITUT FÜR LAERMSCHUTZ DR. BUCHTA *****

	DTV	MITTL. KFZ MENGE/STD.				ENTF.	SCHALL- EINF. WINKEL dBA	MIND. DURCH- BELAG dBA	KORR. FÜR GESCHW. dBA	MITTELUNGSPEGEL IN dBA	
		TAGS 6-22 KFZ/h	P %	NACHTS 22-6 KFZ/h	P %					TAGS 6-22 dBA	NACHTS 22-6 dBA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	QUERSCHNITT 1									61.5	52.0
										61.5	52.0

BERECHNUNG FÜR DIE LAERMQUELLE A

HOEHE DER QUELLE (HQ) : 70.90
 ABSTAND ZWISCHEN SCHALLQUELLE UND MAUER (R) : 17.00
 ABSTAND ZWISCHEN MAUER UND EMPFANGSORT (E) : 4.00

HOEHE DER MAUER	HOEHE DES EMPF.-ORTES	A	B	C	Z	a	b	h eff	delta-L z
73.90	73.90	17.26	4.00	21.21	0.05	17.25	3.96	0.57	5.22
73.90	76.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73.90	79.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
73.90	82.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

FAHR- WAHN	HOEHE DER SCHALLSCHUTZMASSN. UEBER STR.-NIVEAU M	HOEHE DES EMFANGERS UEBER GELAEENDE M	MITTELLUNGSPEGEL LM IN DB(A)									
			UNTER BERUECKSICHTIGUNG DER AKTIVEN SCHALLSCHUTZMASSNAHME									
			ERDGESCHOSS		1.OBERGESCH.		2.OBERGESCH.		3.OBERGESCH.			
			TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT	TAG	NACHT
13	14	15		16		17		18		19		
A	73.9	73.9	56.3	46.8		61.5	52.0	61.5	52.0		61.5	52.0

Richtpegel .35..... dB(A) tags X nachts

Lfd. Nr.	Geschoss	Norden										Osten			Süden			Westen			Richtung										Bemerkungen	
		Lm außen		bew. Schall-dämmß R _w		Lm innen		Zunahme	Lm außen		Lm innen		Schallschutz erforderlich	Schallschutzkl.	Schlafen	Kinder	Wohnen	Arbeiten	Küche	Rolläden vorhanden	Lüftung erforderlich	Anzahl	Fenstergröße	in m ²	Preis in DM							
		Zustand		Prognose		R'w			Nutzungsart																	Fenster						
		3	4	5	6	7	8		9	10	11	12														13	14	15	16	17		18
1	EG	71	28	43	0	71	43	nein				x				x			1	1,9x1,9=3,6				Holz, Isolierverglasung								
2	I.OG	71	28	43	0	71	43	nein				x				' x			1	1,2x1,9=2,3				"								
3	I.OG	71	28	43	0	71	43	nein								x			1	1,0x1,9=1,9				Velux, Doppelverglas.								
4	DG	71	18	53	0	71	53	nein								x			1	1,0x0,5=0,5												
5	DG	71	18	53	0	71	53	nein								x			1	1,0x0,5=0,5												
1	EG	58	26	32	0	58	32	nein	Hinterfront Nord										1	1,1x1,4=1,5				Holz, Isolierverglasung								
2	I.OG	58	26	32	4	62	36	ja	27							x			1	1,1x1,4=1,5	1.013,--											
3	DG	58	20	38	4	62	42	ja	27	x									1	1,1x1,4=1,5	1.013,--											
																			1.013,--			2.026,--										

Anlage 33

Anlage 33

186

Straße..... Lerchenweg..... Haus-Nr. 3.....

tags X nachts

Straße..... Lerchenweg..... Haus-Nr. 3.....

PLAN-KENNZEICHEN

tags X nachts

Anlage 36

188

PASSIVER SCHALLSCHUTZ

Straße..... Backhausfeld..... Haus-Nr. 2..... Westen

PLAN-KENNZEICHEN

Lfd. Nr.	Norden			Osten X			Suden			Westen			Richtpegel ...35... dB(A)			tags X	nachts	in m ²	Preis	in DM	Bemerkungen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Geschoss			Lm außen			Lm innen			Schallschutz bew.-Schall- dämmß.R.w			Lm innen			Zunahme						Lm außen			Lm innen			Schallschutz erforderlich			Schallschutzkl.			Schlafen			Kinder			Wohnen			Arbeiten			Küche			Rollladen			vorhanden			Luftung			erforderlich			Anzahl			Fenstergröße																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453

Zustand			Prognose					R'w			Nutzungsart					ja nein ja nein					Fenster		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	EG	63	18	45	- 8	55	37	nein				x			x				1	1,5x2,4=3,6 2,1x1,0=2,1 1,4x1,5=2,1		Holz, 4mm Glas "	
2	EG	63	18	45	- 8	55	37	nein				x			x				1	2,1x1,2=2,5		Kunststoff-Iso	
3	I.OG	63	30	33	- 5	58	28	nein		x					x				1	1,3x1,2=1,6 1,3x1,2=1,6 1,3x1,2=1,6		" " "	
4	I.OG	63	30	33	- 5	58	28	nein		x		x			x				1	1,3x1,2=1,6		"	
5	I.OG	63	30	33	- 5	58	28	nein				x			x				1	1,3x1,2=1,6		"	
6	I.OG	63	30	33	- 5	58	28	nein				x			x				1	1,3x1,2=1,6		"	

1'	EG	55	18	37	- 2	53	35	nein	Giebel Nord					x				1	1,1x1,8=2,0			Holz, 4mm
2	I.OG	55	30	25	+ 2	57	27	nein						x				1	1,1x1,8=2,0			Kunststoff-Iso

PASSIVER SCHALLSCHUTZ

Straße... Backhausfeld..... Haus-Nr. 4.....

PLAN-KENNZEICHEN

Richtpegel ...35... dB(A) tags X nachts

Anlage 38

Lfd. Nr.	Geschoss	Zustand				Prognose				Schallschutz			R'w	Nutzungsart										Fenster			in m ²	Preis	in DM	Bemerkungen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		Lm außen	Lm innen	Zunahme	Lm außen	Lm innen	Schallschutz erforderlich	Schallschutzkl.	Schlafen	Kinder	Wohnen	Arbeiten		Küche	Rolläden	Vorhanden	Luftung	erforderlich	Anzahl	Fenstergröße																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																					3	4	5	6	7	8					9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1	2	55	30	25	- 5	50	20	nein																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

PASSIVER SCHALLSCHUTZ

Straße.....Mulheimer Straße.....Haus-Nr. 64.....

PLAN-KENNZEICHEN

Lfd. Nr.	Geschoss	Norden			Osten			Süden			Westen			Richtpegel ...35... dB(A)			tags			nachts			in m ²	Preis	in DM	Bemerkungen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		Lm			Lm			Lm			Schallschutz			Schallschutzkl.			Schlafen			Kinder							Wohnen			Arbeiten			Küche			Rolläden			Vorhanden			Lüftung			erforderlich			Anzahl			Fenstergröße																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		bew. Schall-dämmmaß R _w			Lm innen			Zunahme			Lm außen			Lm innen			Schallschutz erforderlich			Schallschutzkl.							Schlafen			Kinder			Wohnen			Arbeiten			Küche			Rolläden			Vorhanden			Lüftung			erforderlich			Anzahl			Fenstergröße																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm							Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm			Lm		

PASSIVER SCHALLSCHUTZ

Straße..... Kreuzstraße Haus-Nr.....2a.....

PLAN-KENNZEICHEN

Richtpegel ...35.... dB(A)

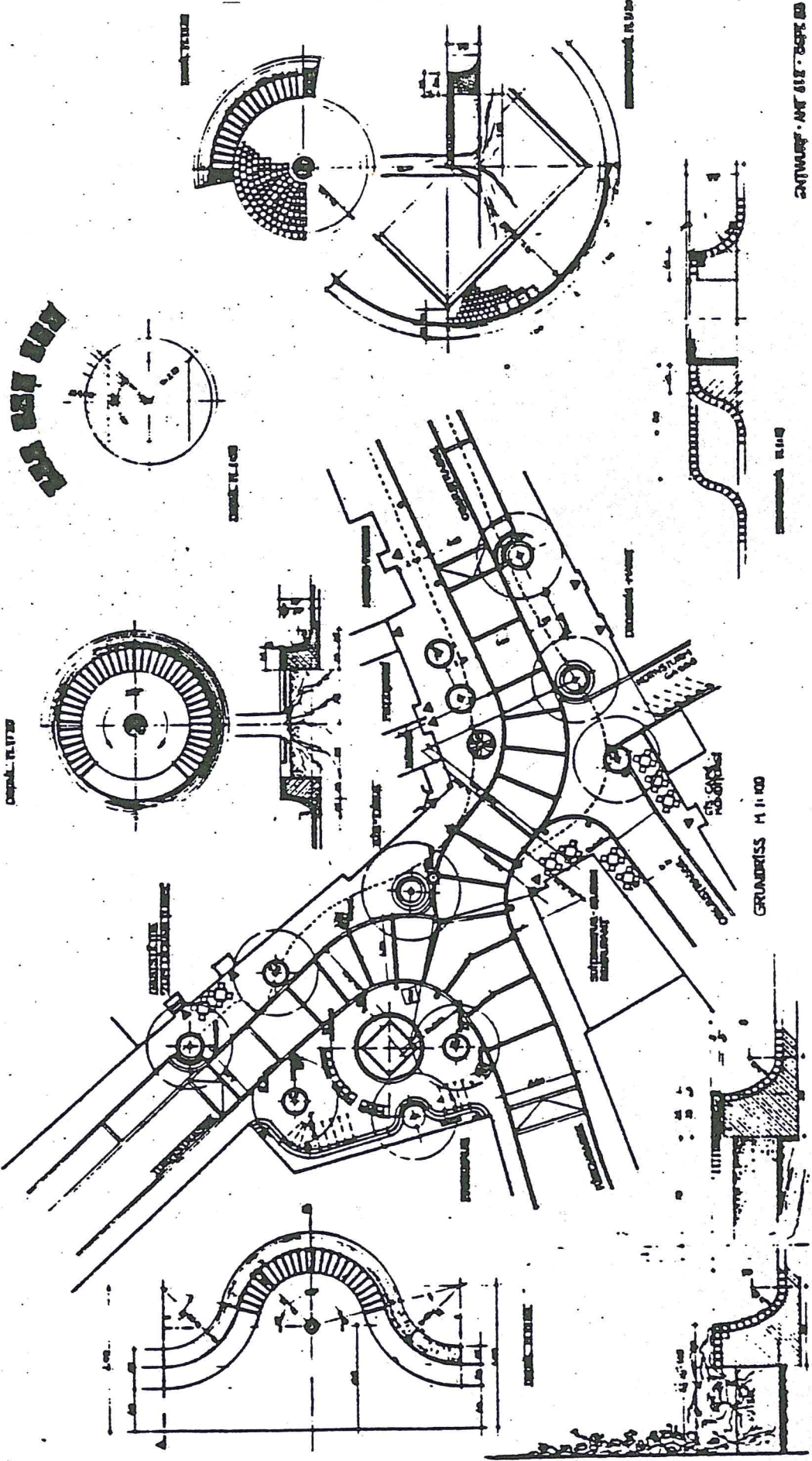
tags X nachts

Lfd. Nr.	Geschoss	Norden		Osten		Süden		Westen		Richtpegel ...33.... ab(A)										Rugs X		in m ²		Preis	in DM	Bemerkun
		Lm außen	Lm innen	Zunahme	Lm außen	Lm innen	Schallschutz erforderlich	Schallschutzkl.	Schlafen	Kinder	Wohnen	Arbeiten	Küche	Rollläden	vorhanden	Lüftung	erforderlich	Anzahl	Fenstergröße							
Zustand		Prognose				Rw		Nutzungsart										Fenster								
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23						
1	EG	59	30	29	+3	62	32	nein		x				x			1	1,6x3,0=4,8		Holz, Isolie verglasung 20 mm						
2	EG	59	30	29	+3	62	32	nein		x				x			1	2,1x0,9=1,9		"						
3	I.OG	59	30	29	+6	65	35	nein		x				x			1	1,6x3,4=5,4		"						
4	I.OG	59	30	29	+6	65	35	nein		x				x			1	2,1x1,0=2,1		"						
5	DG	59	20	39	+6	65	45	ja	30					x			1	1,6x3,0=4,8		"						
																			5.589,--	Holz, 4mr						
1	EG	65	18	47	-3	62	44	nein						x			1	1,6x3,4=5,4		Holz, 4mm						
2	I.OG	65	18	47	+3	68	50	ja	33					x			1	1,3x1,5=1,9	1.425,--	Glas						
3	DG	65	18	47	+3	68	50	ja	33					x			1	1,3x1,5=1,9	735,--	"						
4	DG	65	18	47	+3	68	50	ja	33	x				x			1	1,2x0,8=1,0	735,--	"						
																	x	1,2x0,8=1,0								
																	735,--		8.484,--							

Anlage 41

Anlage 41

VERKEHRSBERUHRUNGSMASSNAHME OBERSTRASSE · TURMSTRASSE · KIRCHGASSE · PLATZGESTALTUNG · AUSBAU



GRUNDRISS 1:1000

GRUNDRISS 1:1000

GRUNDRISS 1:1000