

**Medizinische Leitlinie**  
**für die**  
**Präklinische Thrombolyse**  
**im**  
**Rettungsdienstbereich**  
**Frankfurt am Main**

Herausgeber

Stadtgesundheitsamt Frankfurt  
Braubachstraße 18-22  
60311 Frankfurt am Main

in Zusammenarbeit mit der

Branddirektion Frankfurt  
Feuerwehrstraße 1  
60435 Frankfurt am Main

**1. Fortschreibung**

## Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	3
2	Zielsetzung.....	3
3	Prognose.....	3
4	Indikationen und präklinische Symptomatik.....	4
4.1	Reanimation mit Indikation zur Lyse.....	4
4.2	Fulminante Lungenembolie.....	4
4.3	Kardiogener Schock im Rahmen eines Coronarsyndroms.....	4
4.4	ST-Strecken-Hebungsinfarktes.....	4
5	Kontraindikationen für die allgemeine Lyse.....	5
6	Strukturelle Voraussetzungen.....	5
7	Lysemittel, Dosierung und Applikation.....	5
8	Schnittstellenmanagement Leitstelle Frankfurt.....	6
9	Klinische Zuweisung.....	6
10	Einsatzdatenerfassung und -dokumentation.....	7
10.1	Zentrale Leitstelle Frankfurt.....	7
10.2	Notarzt- und Rettungsdienstprotokoll.....	7
10.3	Lyseprotokoll „Typ Frankfurt“.....	7
10.4	Ergänzende medizinische Daten.....	7
11	Aus- und Fortbildung.....	7
12	Qualitätsmanagement.....	8
Anlage 1	Behandlungseinrichtungen im Rettungsdienstbereich Frankfurt.....	9
Anlage 2	Lyseprotokoll des Rettungsdienstbereiches Frankfurt am Main.....	10
Anlage 3	Kerndatensatz des Rettungsdienstbereiches Frankfurt am Main.....	11
Anlage 4	Informationen Metalyse (Rote Liste).....	12
	Herstellung der Lösung/Dosierung für den Einfachbolus.....	12
	Abkürzungsverzeichnis.....	14

## 1 Grundlagen

Die Arbeitsgemeinschaft der kommunalen Spitzenverbände (Hessischen Städtetag und Hessischer Landkreistag) in Hessen, der Arbeitskreis Qualitätssicherung des Hessischen Sozialministeriums und die Kostenträger haben sich zur Förderung der Qualität auf die Einführung und die Umsetzung einer einheitlichen Leitlinie zur Durchführung der präklinischen Lyse im Rettungsdienst in Hessen verständigt.

Medizinische Grundlagen der Leitlinie sind die Empfehlungen der einschlägigen nationalen und internationalen Fachgesellschaften für Reanimation und Wiederbelebung, der Bundesärztekammer und des Arbeitskreises Ärztlicher Leiter Rettungsdienst Deutschland (ÄLRD).

Das Hessische Sozialministerium hat auf der Grundlage des Hessischen Rettungsdienstgesetzes von 1998 (HRDG) mit Erlass vom 25.10.2004, die rechtliche Voraussetzungen für die Einführung der präklinischen Lyse im Rettungsdienst in Hessen geschaffen.

Die Leitlinien-konforme Indikationsstellung wurde im Rettungsdienstbereich Frankfurt am Main unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten durch die Ärztliche Leitung Rettungsdienst festgelegt.

## 2 Zielsetzung

Die präklinische Thrombolyse im Rettungsdienst ist in der Regel als therapeutische Option für die Notärztinnen und Notärzte zu verstehen und stellt einen Rettungsversuch für Patienten dar, wenn eine andere zeitnahe präklinische oder klinische Therapie nicht zur Abwendung der Bedrohung führt.

Die Leitlinie „Präklinische Thrombolyse“ ist eine Orientierungshilfe im Sinne von „Handlungs- und Entscheidungskorridoren“, von denen in begründeten Fällen abgewichen werden kann oder muß. Hauptziel ist es, unter Berücksichtigung der vorhandenen Ressourcen, die konzeptionellen Voraussetzung für einen effizienten Handlungsablauf in der präklinischen Erstversorgung zu schaffen und die klinische Weiterversorgung durch eine optimierte Behandlungs- und Zuweisungsstrategie zu fördern.

Die Leitlinie ist ein wesentlicher Bestandteil des Qualitätsmanagements im Rettungsdienst.

## 3 Prognose

Ethische Aspekte bei der Indikationsstellung sind immer Einzelfallentscheidungen und können nur durch die behandelnden Ärztinnen/Ärzte vor Ort getroffen werden. Dabei ist zu überprüfen, ob die Durchführung der Thrombolyse in Bezug auf die Lebensqualität und ausschließlich auf diese, prognostisch günstig ist. Die Empfehlung einer Behandlung beinhaltet daher immer eine individuelle Entscheidung unter Einbeziehung von Alter, neurologischem Zustand und Allgemeinzustand des Patienten sowie die Berücksichtigung der Vorteile und Risiken der verschiedenen Behandlungsverfahren.

Als Entscheidungshilfen dienen:

- Dauer der vermuteten Ischämiezeit
- Situation vor Ereignis (z.B. Begleiterkrankungen)
- Prognose nach erfolgreicher Reanimation

## 4 Indikationen und präklinische Symptomatik

Bei folgenden Indikationen kommt eine präklinische Thrombolyse unter bestimmten Voraussetzungen in Betracht.

### 4.1 Reanimation mit Indikation zur Lyse

Indikationen für die Einleitung einer Lysetherapie sind hier:

- a) Konventionelle Therapiemaßnahmen (ACLS) führen nicht zum Erfolg
- b) Kardiale Ischämie oder Lungenembolie als mutmaßliche Ursache  
Anmerkung: nach Applikation der Lyse sind die konventionellen Maßnahmen **mindestens 20 min** fortzuführen
- c) **Keine absoluten Kontraindikationen**

### 4.2 Fulminante Lungenembolie

Indikationen und Hinweise für die Einleitung der Lysetherapie sind hier:

- a) Hochgradiger klinischer Verdacht aufgrund folgender Anhaltspunkte:
  - akute Dyspnoe
  - vorangegangene Bettruhe
  - kurzfristige Bewusstlosigkeit (Synkope) - Gipsverbände, Verletzungen
  - frühere Lungenembolien- Dehydratation - Operation in den letzten Wochen - Langstreckenflug (bis 2 Wochen zuvor)
- b) Massive zirkulatorisch-respiratorische Instabilität mit Versagen der konventionellen Therapieformen („Zustand vor Reanimation“)
- c) **Keine absoluten Kontraindikationen**

Auf Grund der bestehenden Infrastruktur in Frankfurt am Main (ausreichende Katheterplätze und schnell erreichbare Kliniken) wird eine Lyse beim kardiogenen Schock im Rahmen eines Coronarsyndrom bzw. beim ST-Streckenhebungsinfarkt, (in Frankfurt am Main) nicht empfohlen.

### 4.3 Kardiogener Schock im Rahmen eines Coronarsyndroms

Indikationen für die Einleitung der Lysetherapie wären hier:

- a) Koronarischämie als mutmaßliche Ursache (entsprechende Hinweise im 12 Kanal-EKG)
- b) Konventionelle Therapiemaßnahmen führen nicht zum Erfolg
- c) **Keine absoluten Kontraindikationen**

### 4.4 ST-Strecken-Hebungsinfarktes

Gemäß der jeweils aktuellen Leitlinien (ESC und DGK)

Indikationen für die Einleitung einer Lysetherapie wären hier:

- a) **STEMI** < 5 Stunden
- b) Katheterintervention **nicht innerhalb von 120 Minuten** ab Notarztkontakt („contact to balloon“) durchführbar.
- c) Keine Kontraindikationen

## 5 Kontraindikationen für die allgemeine Lyse

Wie bei anderen Pharmaka auch, gibt es beim Einsatz von Metalyse mögliche Kontraindikationen, die durch auftretende Nebenwirkungen verursacht werden können. Bei den hier besprochenen Indikationen handelt es sich aber um eine „**Rescuelyse**“ (Ultima ratio) bei vitaler Indikation. Daher entscheidet in jedem Einzelfall die Notärztin bzw. der Notarzt im Rahmen seiner ärztlichen Kompetenz.

<u>Kontraindikationen:</u>	<u>relative Kontraindikationen:</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- akute neurologische Symptomatik</li> <li>- Schlaganfall (letzte 6 Monate)</li> <li>- wesentliches Trauma (letzte 3 Wochen)</li> <li>- Magen-Darm-Blutung (letzter Monat)</li> <li>- Hämorrhagische Diathese</li> <li>- Hinweis auf Aortendissektion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TIA (letzte 6 Monate)</li> <li>- Marcumar-/Heparintherapie</li> <li>- nicht komprimierbare Gefäßpunktion</li> <li>- i.m. Injektion</li> <li>- therapierefraktäre Hypertonie</li> <li>- sonstige:</li> </ul>

## 6 Strukturelle Voraussetzungen

Die Entscheidung zur Durchführung der präklinischen Thrombolyse steht in zwingendem Zusammenhang zwischen dem sich entwickeltem Krankheitsbild und der Möglichkeit zeitnah den Notfallpatienten einer Behandlungseinrichtung mit PTCA zuzuführen.

**Die Anwendung der präklinischen Thrombolyse im Rahmen eines ST-Streckenhebungsinfarktes bzw. eines Schocks im Rahmen eines Coronarsyndrom, kann nur die Ausnahme bei Nichterreichen eines Herzkatheterlabors in der entsprechenden Zeit darstellen.**

Aufgrund der guten klinischen Versorgungsstruktur wird die Indikation der präklinischen Thrombolyse im Rettungsdienstbereich Frankfurt am Main äußerst selten zu stellen sein.

Liegt ein reanimationspflichtiger Zustand im Rahmen eines Coronarsyndroms vor, entspricht dies der Reanimation (4.1) mit Indikation zur Lyse.

## 7 Lysemittel, Dosierung und Applikation

Zur Lyse wird Metalyse 10 000 U (50 mg Tenecteplase) verwendet. Entsprechend des geschätzten Körpergewichtes, erfolgt die Applikation als einmaliger Bolus über einen Zeitraum von 10 Sekunden mit der zubereiteten Injektionslösung (Fertigspritze).

KG-Bereich (kg)	Metalyse (U)	Volumen der fertigen Lösung
< 60	6.000	6 ml
60- < 70 kg KG	7.000	7 ml
70- < 80 kg KG	8.000	8 ml
80- < 90 kg KG	9.000	9 ml
>90 kg KG	10.000	10 ml

Nach Erstversorgung des Notfallpatienten sollte zusätzlich eine Einmalgabe von 5000 IE Heparin i.v. erfolgen.

## 8 Schnittstellenmanagement Leitstelle Frankfurt

Das Rettungsmittel (NEF, NAW, RTW) meldet umgehend der Leitstelle Frankfurt das der/die Patientin zur Fortführung der Lyse eine geeignete Behandlungseinrichtung benötigt.

### Meldeweg

Vorzugsweise sollte das Rettungsmittel mit dem Disponenten des Einsatzleitplatzes 3 (ELP 3) der Leitstelle Frankfurt über die Telefonnummer: 069/212-72340  
oder 069/212-72343

Kontakt aufnehmen. Über den ELP 3 wird der Zentrale Bettennachweis geführt.

Folgende Meldeindikationen des Rettungsmittels sind zu beachten:

1. Indikation der Lyse:
  - a.) Zustand nach Reanimation
  - b.) Zustand nach Lungenembolie
  - 
  - c.) Zustand nach kardiogenen Schock im Rahmen eines Koronarsyndroms
  - d.) Zustand nach akutem Herzinfarkt mit ST-Strecken Hebung (siehe Kap. 6.)
  
2. Zustand des Patienten
  - Intubiert / Beatmet
  - Kreislauf (Puls/RR)
  - Vorerkrankungen (soweit bekannt)
  - Geschlecht, Geburtsdatum bzw. Alter
  
3. Voraussichtliche **Abfahrtzeit** des Rettungsmittels vom Einsatzort **nach** Lysebeginn.

Der Disponent der Leitstelle Frankfurt wird im Rahmen der zur Verfügung stehenden freien Behandlungskapazitäten, vorbehaltlich der Entscheidung des Notarztes, die dem Einsatzort nächstgelegene und geeignete Klinik vorgeben.

Die Patientenmeldung an den aufnehmenden Arzt der Zielklinik erfolgt umgehend durch den Disponenten der Leitstelle Frankfurt, unter Weitergabe der Meldeindikationen des Rettungsmittels sowie der voraussichtlichen Eintreffzeit des Rettungsmittels.

Bei Bedarf ist durch den Notarzt bzw. aufnehmenden Klinikarzt ein Arzt-Arztgespräch zu führen.

## 9 Klinische Zuweisung

Auf der Basis der bisher veröffentlichten Leitlinien, Qualitätssicherungsvereinbarungen und Empfehlungen müssen für Behandlungseinrichtungen, die an der Akutversorgung von Patienten mit einer präklinisch begonnenen Thrombolyse teilnehmen, die folgenden fachlichen und organisatorischen Anforderungen zugrunde gelegt werden:

- Möglichkeit zur Akut-PTCA jederzeit (24-Stunden-Bereitschaft) innerhalb von 30 min. nach Klinikaufnahme
- Jederzeit innerhalb von 30 Minuten Möglichkeit zu Re-Intervention
- Möglichkeiten zur Notfalltherapie im Herzkatheterraum (Beatmung, Defibrillation etc.)
- Internistische oder interdisziplinäre Intensivstation mit Möglichkeit zur Beatmung und zum invasiven hämodynamischen Monitoring im gleichen Haus
- Qualifizierter innerklinischer Patiententransfer
- Sicherstellung einer kardiochirurgischen Weiterversorgung mit einer Transportzeit von maximal 30 Minuten
- Durchführung durch einen Arzt für Innere Medizin / Kardiologie mit mindestens 50 Koronarinterventionen in den letzten 12 Monaten

- Anwesenheit eines 2. approbierten Arztes und einer medizinischen Fachkraft während der Akutintervention
- Sicherstellung der Kommunikationsstruktur NEF zur Zentralen Leitstelle (Voranmeldung der Patienten)
- Direktanmeldung über NEF Arzt-Arzt Gespräch

Für den Rettungsdienstbereich Frankfurt am Main kommen die in Anlage 1 aufgeführten Kliniken zur Weiterversorgung einer präklinisch begonnenen Thrombolyse in Betracht. Längerer Ausfallzeiten von klinischen Versorgungseinrichtungen sind der Zentralen Leitstelle Frankfurt zu melden (z.B. Wartung).

## 10 Einsatzdatenerfassung und -dokumentation

Die Einsatzdokumentation im Rahmen der präklinischen Thrombolyse erfolgt durch:

### 10.1 Zentrale Leitstelle Frankfurt

Der Notrufeingang, die Notrufabfrage sowie der Einsatzablauf werden in der Zentralen Leitstelle Frankfurt inhaltlich, zeitlich und räumlich dokumentiert. Der Nachweis umfasst alle Einsatzgrunddaten zu dem Einsatzablauf vom Beginn der Alarmierung der Rettungsmittel bis zum Ende des Einsatzes.

### 10.2 Notarzt- und Rettungsdienstprotokoll

Im Rettungsdienstbereich Frankfurt wird für die Notfallversorgung ein gemeinsames Notarzt- und Rettungsdienstprotokoll auf der Basis des aktuellen DIVI-Protokolls verwendet.

### 10.3 Lyseprotokoll „Typ Frankfurt“

Ist die Einsatzentscheidung zur Durchführung einer präklinischen Thrombolyse getroffen, ist ergänzend zu dem Notarzt- und Rettungsdienstprotokoll das Lyseprotokoll zur Dokumentation zu verwenden. Dieses beinhaltet den Kerndatensatz „Thrombolyse in Hessen“

### 10.4 Ergänzende medizinische Daten

Auf den Rettungsmitteln der Notfallversorgung im Rettungsdienstbereich Frankfurt kommen grundsätzlich einheitliche halbautomatische Defibrillatoren mit biphasischer Impulstechnik (derzeit Fa. Zoll M-Serie) zur Anwendung. Mit Einschalten des Defibrillators beginnt automatisch die Online-Dokumentation aller registrierten Vitalparameter (EKG-Rhythmus etc.) sowie der durchgeführten Analysen.

Sollte während des Einsatzes der Defibrillator gewechselt werden (z.B. nach Eintreffen NEF) kann der Wechseldatenträger ebenfalls gewechselt und somit kontinuierlich weiter dokumentiert werden. Es ist jedoch auch die Verwendung zweier Datenträger mit späterer Zusammenführung der Daten im Rahmen der Auswertung möglich.

## 11 Aus- und Fortbildung

Im Rahmen der Einführungslehrgänge für die notärztliche Versorgung wird die Aus- und Fortbildung zur Durchführung der präklinischen Thrombolyse als Pflichtfortbildung durch die Ärztliche Leitung Rettungsdienst sichergestellt. Die teilnehmenden Notärztinnen und Notärzte erhalten hierüber eine Teilnahmebescheinigungen.

Darüber hinaus haben die Ärztlichen Leiter der Notarztstandorte die Ermächtigung für den am Notarztstandort teilnehmenden Personenkreis im Rahmen Ihrer klinischen Zuständigkeit die Aus- und Fortbildung standortbezogen durchzuführen. Die beauftragten Ärztlichen Leiter der Notarztstandorte haben hierüber personenbezogene Nachweise (Teilnahmebescheinigungen) zu fertigen. Eine Kopie ist jährlich bei der Ärztlichen Leitung Rettungsdienst einzureichen.

Die Fortbildungskurse sind innerhalb von 12 Monaten zu wiederholen.

## 12 Qualitätsmanagement

Die medizinische Leitlinie „präklinische Thromolyse“ ist ein wesentlicher Bestandteil des Qualitätsmanagements. Das Qualitätsmanagement erfolgt durch die Ärztliche Leitung Rettungsdienst der Stadt Frankfurt am Main. Zur Analyse werden die Einsatzdokumentationen der

- a) Zentrale Leitstelle Frankfurt
- b) des Notarzt- und Rettungsdienstprotokolles
- c) des Lyseprotokolles „Typ Frankfurt“
- d) der ergänzende medizinischen Daten

zusammengeführt, um eine kontinuierliche Wirksamkeits- und Erfolgskontrolle zu gewährleisten. Die Vertraulichkeit der patientenbezogenen und einsatzpersonalbezogener Daten bleibt davon unberührt.



**Anlage 1**

Behandlungseinrichtungen im Rettungsdienstbereich Frankfurt.

An der Akutversorgung von Patienten mit einer präklinisch begonnenen Thrombolyse nehmen folgende Kliniken teil.

<b>Klinikum der J.-W.-Goethe-Universität</b> Theodor-Stern-Kai 7 60596 Frankfurt am Main <b>Anfahrt:</b> <b>Schockraum Haus 23</b> <b>Arzt-Arztgespräch</b> <b>Tel.: 069/63 01-7270</b>
<b>Krankenhaus Nordwest</b> Steinbacher Hohl 2-26 60488 Frankfurt am Main <b>Anfahrt:</b> <b>Zentrale Notaufnahme</b> <b>Arzt-Arztgespräch</b> <b>Tel.: 069 / 7601-4075</b>
<b>Hospital zum heiligen Geist</b> Lange Str. 4-8 60311 Frankfurt am Main <b>Anfahrt:</b> <b>Zentrale Notaufnahme</b> <b>Arzt-Arztgespräch</b> <b>Tel.: 069 / 2196-2929</b>
<b>Rotkreuz-Krankenhaus</b> Königswarter Str. 16 60316 Frankfurt am Main <b>Anfahrt:</b> <b>Zentrale Notaufnahme /Schockraum</b> <b>Arzt-Arztgespräch</b> <b>Tel.: 069 / 4071-235</b>
<b>Krankenhaus Sachsenhausen</b> Schulstr. 31 60594 Frankfurt am Main <b>Anfahrt:</b> <b>Zentrale Notaufnahme</b> <b>Arzt-Arztgespräch</b> <b>Tel.: 069 / 6605-1111</b>
<b>Städtische Kliniken Frankfurt-Höchst</b> Gotenstr. 6-8 65929 Frankfurt am Main <b>Anfahrt:</b> <b>Zentrale Notaufnahme /Schockraum</b> <b>Arzt-Arztgespräch</b> <b>Tel.: 069 / 3106-2634</b>
<b>St. Katharinen-Krankenhaus</b> Seckbacher Landstr. 65 60389 Frankfurt am Main <b>Anfahrt:</b> <b>Zentrale Notaufnahme</b> <b>Arzt-Arztgespräch</b> <b>Tel.: 069 / 4603-1110</b>
<b>St. Marcuskrankenhaus</b> Wilhelm-Epstein-Str. 2 60431 Frankfurt am Main <b>Anfahrt:</b> <b>Zentrale Notaufnahme /Schockraum</b> <b>Arzt-Arztgespräch</b> <b>Tel.: 069 / 9533-2225</b>
<b>Bethanienkrankenhaus</b> Im Prüfling 21-25 60389 Frankfurt am Main <b>Anfahrt:</b> <b>Schockraum</b> <b>Arzt-Arztgespräch</b> <b>Tel.: 069 / 9450-28800 oder Piepser CPU 54688</b>

Anlage 2

Lyseprotokoll des Rettungsdienstbereiches Frankfurt am Main

STADT FRANKFURT AM MAIN
DER MAGISTRAT – Gesundheitsamt
- Ärztliche Leitung Rettungsdienst -

Rettungsdienstliche Datenerfassung
Thrombolyse
Mitarbeiter: 1.0 - 06 - 2004/Frankfurt v3.1.0.04.2005

Form fields for patient information: Datum, Zeit Anmeldeung, Zeit Status 4, Zeit Status 7, Zeit Status 8, Pat.-Initialen, Vorzustand des Patienten, cerebral, mäßig Behinderung, schwere Behinderung, Notärztliches Rettungsmittel, Einsatz-Nr., Lyseaktivator-Nr.

Bitte auch Reanimationsprotokoll ausfüllen!

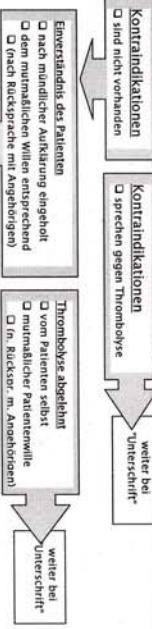
Bitte auch AKS-Protokoll ausfüllen!

Medical history and symptoms section: Symptomatik (Thoraxschmerz, Dyspnoe), Symptombeginn, Hinweis auf Lungenembolie durch Anamnese, Weitere Befunde (RR, HF, SPO2), Bitte auch Reanimationsprotokoll ausfüllen!

Thrombolyse-Therapie!

Kontraindikationen 2000?
Ja / Nein
weiter bei 'Unterschritt'

Absolute and relative contraindications: Absolute (acute neurological symptoms, fall, trauma, bleeding), Relative (TIA, warfarin, aspirin, etc.)



Thrombolytikum section: Dosis, Zeit, Zielklinik, Übergabe Klinik.

Bemerkungen zur Indikation:

Bemerkungen zur Medikation:

Bemerkungen zum Transport:

Bemerkungen zum Einsatzverlauf (Komplikationen während dem Einsatz):

Bemerkungen zum Verlauf klinisch:

Notarzt/Notärztin (Name) and Unterschrift fields.

QM-Beauftragte/MA (Name) and Unterschrift fields.

**Anlage 3**

## Kerndatensatz des Rettungsdienstbereiches Frankfurt am Main

Kerndatensatz Rettungsdienstbereich Frankfurt am Main				
Ifd. Nr.	Merkmal	Ausprägung	Hinweis	WO zu dokumentieren
<b>Zuordnung</b>	Einsatz-Nr. auf Lyseprotokoll	Zahl		Lyseprotokoll
	Rettungsdienstbereich	Text XYZ		ELS, Notfallprotokoll
	Einsatz-Nr. Notfallprotokoll	Zahl	nur intern Qualitätssicherung	ELS, Notfallprotokoll
<b>Patient</b>	Geb.-Datum	Datum	nur intern Qualitätssicherung	ELS, Notfallprotokoll
	Initialen Patient	Text XY	nur intern Qualitätssicherung	ELS, Notfallprotokoll
	Alter	Jahre		ELS, Notfallprotokoll
	Geschlecht	Text M / W		ELS, Notfallprotokoll
	Vorzustand (OPC)	Zahl 0-4		Lyseprotokoll
	Vorzustand (CPC)	Zahl 0-4		Lyseprotokoll
	Schmerzbeginn	Datum/Zeit		Lyseprotokoll
<b>Zeiten</b>	Alarmierung	Datum/Zeit		ELS
	Eintreffen NA	Zeit		ELS
	Thrombolysebeginn	Zeit		Lyseprotokoll
	Transportbeginn	Zeit		ELS FMS Status
	Eintreffzeit Klinik	Zeit		ELS FMS Status
	Übergabe an Arzt in Klinik	Zeit		Lyseprotokoll
	Exitus	Datum/Zeit		Notfallprotokoll
	<b>Indikation</b>	Lyse wegen STEMI	Ja/Nein	
Lyse wegen LE		Ja/Nein		Lyseprotokoll
Lyse wegen Reanimation		Ja/Nein		Lyseprotokoll
Bemerkungen zur Ind.		Text		Lyseprotokoll
<b>Medikation</b>	Thrombolytikum	Text		Lyseprotokoll
	Dosis	Text		Lyseprotokoll
	Bemerkungen Med.	Text		Lyseprotokoll
<b>Transport</b>	in nächstgelegenes KH	Ja/Nein		ELS, Notfallprotokoll
	in Klinik mit PTCA-Option	Ja/Nein		ELS, Notfallprotokoll
	Bemerkungen Transport	Text		ELS, Notfallprotokoll
<b>Verlauf</b>	Komplikation während Einsatz	Text		ELS, Notfallprotokoll
	Bemerkungen klinischer Verlauf	Text		ELS, Notfallprotokoll

## Anlage 4

### Informationen Metalyse (Rote Liste)

**Zus.:** 1 Durchstechfl. enth.: [Tenecteplase](#) 10 000 U (50 mg).

Weit. Bestandteile: *Arginin, Phosphorsäure, Polysorbat 20.*

**Zus.:** 1 Fertigspr. enthält:

Weit. Bestandteile: *Wasser für Inj.-zwecke 10 ml.*

**Anwendung:** Zur thrombolytischen Therapie eines weiteren Herzinfarkts mit andauernder QT-Streckenhebung oder frischem Linksschenkelblock innerhalb von 6 Std. nach Symptombeginn

**Gegenanz.:** Schwerwiegende Blutung (akut od. innerhalb der vergangenen 6 Monate); Pat. unter oraler Antikoagulantientherapie (INR >1,3); jede Erkrank. d. ZNS (z.B. Neoplasma, Aneurysma, intrakranielle od. intraspinale OP) in der Anamnese; bekannte hämorrhagische Diathese; schwere, nicht kontrollierbare Hypertonie; große OP, Biopsie eines parenchym. Org. oder schweres Trauma in den letzten 2 Monaten (einschließlich jegl. mit dem akuten Herzinfarkt zusammenhängender Traumen); kürzlich erlittene Kopf- od. Schädelverletzung; längerandauernde Wiederbelebungsmaßen. (>2 Min.) in den letzten 2 Wochen; akute Perikarditis und/oder subakute bakt. Endokarditis; akute Pankreatitis; schwere Leberfunktionsstörung einschließlich Leberversagen, Zirrhose, Pfortaderhochdr. (Ösophagusvarizen) u. aktiver Hepatitis; aktive pept. Ulzera; art. Aneurysma u. bek. arteriovenösen Missbildung; Neoplasma mit erhöhtem Blutungsrisiko; Schlaganfall, transiente ischämische Attacke od. Demenz in der Anamnese.

**Anw.-beschränk.:** Systolischer RR. >160 mmHg; zerebrovaskuläre Erkrankung; kurz zurückliegende gastrointestinale oder urogenitale Blutung (in den vergangenen 10 Tagen); hochwahrsch. Linksherzthrombus, z.B. Mitralklappenstenose mit Vorhofflimmern; jeglich bek. i.m. Injektionen (in den vergangenen beiden Tagen); höheres Alter (>75 J.); niedriges KG <60 kg; wiederholte Anwendung.

**Schwang.:** Strenge Ind.-Stellung **Gr 5**,

**Stillz.:** **La 1**, keine Verwend. d. Muttermilch innerhalb 24 Std. nach thrombolytischer Therapie

**Nebenw.:** Sehr häufig Reperfusion-Arrhythmien, Blutungen, Hypotonie, oberflächl. Blutungen (in der Regel an der Injektionsstelle oder aufgrund. beschädigter Blutgefäße), niedriger Blutdruck, Herzfrequenz- u. Herzrhythmusstörung, Angina pectoris; häufig Blutergüsse, Nasenbluten, Blutungen im Gastro-intestinaltrakt, Übelkeit, Erbrechen, Blutungen im Urogenitaltrakt, erhöhte Temperatur, erneute Ischämie, Herzinsuffizienz, Reinfarkt, kardiogener Schock, Perikarditis, Lungenödem; gelegentl. anaphylaktoide Reakt. (einschl. Hautausschlag, Urtikaria, Bronchospasmus, Larynxödem), intrakran. Blutungen (einschl. Begleitsymptome wie Schläfrigkeit, Sprachstör. u. Krampfanfälle), Thromboembolie, pulmonale Blutungen, retroperitoneale Blutungen, Herzstillstand, Mitralklappeninsuffizienz, Perikarderguss, venöse Thrombosen, Herztamponade, Myokardruptur; selten Hämoperikard, Lungenembolie; sehr selten Blutungen im Auge, Embolisierung von Cholesterinkristallen.

Die kardiovaskulären Ereignisse können lebensbedrohlich sein und zum Tode führen. Bei Pat. mit Schlaganfall (einschl. intrakraniellen Blutungen) und/oder schweren Blutungen in der Anamnese sind Todesfälle u. bleibende Behinderungen aufgetreten.

**Wechselw.:** Arzneimittel, welche die Blutgerinnung beeinflussen oder die Thrombozyten-funkt. verändern (z.B. Ticlopidin, Clopidogrel, niedermolekulares Heparin): erhöhte Blutungsgefahr.

**Hinw.:** **Metalyse ist mit Glucoselösung inkompatibel. Andere Arzneimittel sollten der Injektionslösung nicht zugemischt werden. Weitere Hinweise s. Fachinfo.**

**Dos.:** Körpergewichtsbezogen, max. 10.000 U (50 mg), als *i.v.* Einfach-Bolus innerh. ca. 10 Sek. Ein liegender *i.v.* Zugang ist vor Gabe von Metalyse mit 0,9% Kochsalzlösung. zu spülen.

**Weitere Angaben s. Fachinfo.**

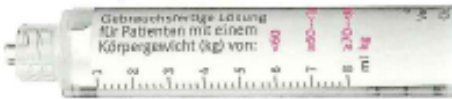
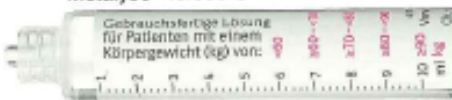
**Lag.:** Lagerungshinweis!

### HERSTELLUNG DER LÖSUNG

Das Diagramm zeigt die Herstellung der Lösung in 7 Schritten:

- 1** Entfernen Sie den Adapter aus dem Behältnis.
- 2** Entfernen Sie die Schutzkappe von der Spritze.
- 3** Schrauben Sie die Fertigspritze fest auf den Adapter.
- 4** Setzen Sie den Adapter auf die Injektionsflasche und durchbohren Sie dabei mit dem Dorn den Stopfen in der Mitte.
- 5** Injizieren Sie langsam (zur Vermeidung von Schaumbildung) das Lösungsmittel durch Niederdrücken des Spritzenstempels.
- 6** Zum Auflösen des Pulvers vorsichtig schwenken.
- 7** Drehen Sie das System um und entnehmen Sie die erforderliche Dosis gemäß Dosierungsanleitung.
- 8** Fertigspritze abschrauben und abnehmen. Die Lösung kann nun als intravenöser Bolus injiziert werden.

### DOSIERUNG FÜR DEN EINFACHBOLUS

Darreichung	Körpergewichtsbereich des Patienten (kg)	Metalyse (U)	Metalyse (mg)	Volumen der gebrauchsfertigen Lösung (ml)
<b>Metalyse® 8.000 U</b> 	< 60	6.000	30	6
	≥ 60 bis < 70	7.000	35	7
	≥ 70 bis < 80	8.000	40	8
<b>Metalyse® 10.000 U</b> 	≥ 80 bis < 90	9.000	45	9
	≥ 90	10.000	50	10

Auf der Kunststoffspritze ist die körpergewichtsbezogene Dosis (30-50 mg) ablesbar. Sie wird einmalig in einem 10-Sekunden-Bolus appliziert.

Nicht verbrauchte Metalyse-Lösung sollte verworfen werden.

## Abkürzungsverzeichnis

ACLS	Advanced Cardiac Life Support
ÄLRD	Ärztlicher Leiter Rettungsdienst
BF	Berufsfeuerwehr
CPC	Cerebral Performance Category
DGK	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie
ELP	Einsatzleitplatz
ESC	Europäische Gesellschaft für Kardiologie
GA	Gesundheitsamt
Hiorg	Hilfsorganisation (z.B. DRK, JUH, MHD oder ASB)
HRDG	Hessischen Rettungsdienstgesetz
HSM	Hessischen Sozialministerium
ICH	Spontane intrakranielle Blutung
LE	Lungenembolie
Lit.	Literatur
LL-ACS	Leitlinie Akutes Koronarsyndrom
NA	Notarzt
NAW	Notarztwagen
NEF	Notarzteinsatzfahrzeug
NIHSS	National institute of Health Stroke Scale
NRCPR	National Registry of Cardio Pulmonary Resuscitation
OPC	Overall Performance Categories
PTCA	Perkutane transluminäre koronare Angiographie
RTW	Rettungstransportwagen
STEMI	ST-Elevations Mykokardinfarkt
TIA	Transitorische ischämische Attacke

**Korrespondierende Autoren:**

Prof. Dr. med L. Latasch  
Ärztlicher Leiter Rettungsdienst  
Stadtgesundheitsamt der Stadt Frankfurt am Main  
Braubachstraße 18-22  
60311 Frankfurt am Main

Tel.: 069 / 212-33813  
E-Mail: [leo.latasch@stadt-frankfurt.de](mailto:leo.latasch@stadt-frankfurt.de)  
<http://www.gesundheitsamt.stadt-frankfurt.de>

Hans Georg Jung  
Stabsstelle medizinische Gefahrenabwehr  
Stadtgesundheitsamt der Stadt Frankfurt am Main  
Braubachstraße 18-22  
60311 Frankfurt am Main

Tel.: 069 / 212-39967  
E-Mail: [hans-georg.jung@stadt-frankfurt.de](mailto:hans-georg.jung@stadt-frankfurt.de)  
<http://www.gesundheitsamt.stadt-frankfurt.de>

Frau Dr. Sonja Stark  
Leiterin des Stadtgesundheitsamtes  
Stadtgesundheitsamt der Stadt Frankfurt am Main  
Braubachstraße 18-22  
60311 Frankfurt am Main

Tel.: 069 / 212-33620  
E-Mail: [sonja.stark@stadt-frankfurt.de](mailto:sonja.stark@stadt-frankfurt.de)  
<http://www.gesundheitsamt.stadt-frankfurt.de>

Herr Dieter Oberndörfer  
Frankfurter Institut für Rettungsmedizin und Notfallversorgung  
Branddirektion der Stadt Frankfurt am Main  
Feuerwehrstraße 1  
60435 Frankfurt am Main

Tel.: 069 / 212-72890  
E-Mail: [dieter.oberndoerfer.amt37@stadt-frankfurt.de](mailto:dieter.oberndoerfer.amt37@stadt-frankfurt.de)  
<http://www.stadt-frankfurt.de/feuerwehr/>