



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizer Armee

Reglement 59.123 d

Injektion, Infusion, Blutentnahme

Gültig ab 01.09.2015
Stand am 01.06.2022



SAP 2565.1924



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Schweizer Armee

Reglement 59.123 d

Injektion, Infusion und Blutentnahme

Gültig ab 01.09.2015
Stand am 01.06.2022

Verteiler

Persönliche Exemplare

- Angehörige der Sanitätstruppen
- Angehörige des RKD in Schulen
- Einheitssanitäter
- Angestelltes Personal in den Spit und San S
- Angestellte Ärzte der Armee
- Angestelltes Pflegefachpersonal der Armee

Kommandoexemplare

- Sanität
- LVb Log
- Spit S 41
- San S 42
- Log Br 1
- Spit Bat

Inkraftsetzung

Reglement 59.123 d

Injektion, Infusion und Blutentnahme

vom 22.07.2015¹

Erlassen gestützt auf Artikel 10 der Organisationsverordnung für das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (OV-VBS) vom 07.03.2003².

Dieses Reglement tritt auf den 01.09.2015 in Kraft.

Die Direktunterstellten heben alle diesem Reglement widersprechenden Anordnungen auf.

Oberfeldarzt der Armee

¹Unterzeichnungsdatum

²SR 172.214.1

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Grundsätzliches.....	1
1.1 Geltungsbereich	1
1.2 Kompetenzen	1
1.3 Ausbildung.....	1
1.3.1 Ausbilder	2
1.3.2 Ausbildungskontrolle	2
1.3.3 Prüfung.....	2
1.3.4 Übungen.....	3
1.3.5 Transport fingierter Patienten	4
1.4 Grundsätzliches zum Material	4
1.5 Verabreichungsmengen und -geschwindigkeiten in der Ausbildung	4
2 Medikamente.....	4
2.1 Medikamentenkontrollen	4
2.2 Aufnahme (Resorption) und Wirkung	5
2.3 Injektionsflüssigkeiten und Medikamente	6
2.4 Gebräuchliche Infusionslösungen.....	7
2.5 Beschriftung von Mehrdosenampullen	9
3 Hygiene	9
3.1 Persönliche Hygiene	9
3.2 Hygienische Händereinigung	9
3.3 Hygienische Händedesinfektion	10
3.4 Arbeitsbereich	11
3.5 Tragen von Eigenschutzmaterial	11
3.6 Desinfektion der Punktionsstelle	11
4 Allgemeine Tätigkeiten	12
4.1 Information des Patienten	12
4.2 Anlegen einer Staubinde	12
5 Injektionen	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Injektionsarten	13
5.3 Material	13
5.4 Vorbereitung einer Injektion	15
5.4.1 Ablauf mit einer Ampulle (Einmaldosis)	15
5.4.2 Ablauf mit einem Mehrdosenbehälter	16

5.5	Verabreichen einer Injektion	17
5.5.1	Subkutane Injektion	17
5.5.2	Intramuskuläre Injektion	17
5.5.3	Verabreichen einer Injektion	18
6	Infusionen	20
6.1	Allgemeines	20
6.2	Material	22
6.3	Vorbereitung einer Infusion	23
6.4	Verabreichen einer Infusion	24
6.5	Medikamentenverabreichung bei laufender Infusion	26
6.5.1	Medikamentenverabreichung über Venenverweilkanüle	26
6.5.2	Medikamentenverabreichung in den Dreiwegehahn.....	26
6.5.3	Medikamentengabe durch Kurzinfusion.....	26
6.6	Überwachung der Infusion und des Patienten	28
6.7	Auswechseln der Infusionsflasche	28
6.8	Auswechseln des Infusionsbestecks	28
6.9	Entfernen der Venenverweilkanüle	29
7	Blutentnahme	30
7.1	Allgemeines	30
7.2	Kapilläre Blutentnahme	31
7.3	Venöse Blutentnahme mit Vacutainer®	32
7.4	Venöse Blutentnahme ab dem Dreiwegehahn	35
8	Entsorgung	37

Anhangsverzeichnis

Anhang 1

Ausbildungskontrolle (mögliche Lösung)	38
--	----

Anhang 2

Tropfengeschwindigkeit bei Schwerkraftinfusion	39
--	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Ampullen, Infusionsflaschen und -Beutel	7
Abbildung 2:	Antibiotikum in Pulverform	7
Abbildung 3:	Fertigspritze	7
Abbildung 4:	Infusionsbeutel	8
Abbildung 5:	Infusionsflaschen	8
Abbildung 6:	Händedesinfektion	10
Abbildung 7:	Anlegen der Staubinde	12
Abbildung 8:	Aufbau der Spritze	14
Abbildung 9:	Vorbereitung der Spritze mit einer Ampulle	15
Abbildung 10:	Vorbereitung der Spritze mit der Stechampulle	16
Abbildung 11:	Einstichstellen subkutan	17
Abbildung 12:	Einstichstellen intramuskulär	18
Abbildung 13:	Punktion subkutan	19
Abbildung 14:	Punktion intramuskulär	19
Abbildung 15:	Infusionsbesteck	21
Abbildung 16:	Aufbau der Venenverweilkanüle	21
Abbildung 17:	Aufbau des Dreivegehahn	22
Abbildung 18:	Verabreichen einer Infusion	24
Abbildung 19:	Punktion bei Blutentnahme mit Vacutainer®	34

1 Grundsätzliches

1.1 Geltungsbereich

- 1 Das vorliegende Reglement gilt für militärisches und ziviles Berufspersonal sowie für die Truppe in Ausbildung und Einsätzen.

1.2 Kompetenzen

- 2 Sämtliche invasiven Massnahmen müssen durch einen Arzt verordnet werden.
- 3 Zu Ausbildungszwecken kann der Ausbilder Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen am fingierten Patienten verordnen.
- 4 AdA nach bestandener Ausbildung und zivil angestelltes, medizinisches Fachpersonal mit entsprechender Berechtigung und Ausbildung dürfen nach Verordnung des Arztes Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen selbständig durchführen.
- 5 Bei Einsätzen zugunsten Dritter sowie in medizinischen Einrichtungen der Militär Medizinischen Regionen (MMR) und Rekrutierungszentren (Rekr Zen) werden die Kompetenzen der eingesetzten AdA durch den verantwortlichen Arzt geregelt.

1.3 Ausbildung

- 6 Es werden die folgenden Techniken instruiert:
 - Subkutane Injektion;
 - Intramuskuläre Injektion;
 - Intravenöse Infusion und Medikamentenzugabe;
 - Kapilläre Blutentnahme;
 - Venöse Blutentnahme.
- 7 Die Funktionen der Sanitätstruppen werden wie folgt ausgebildet:

Prähospitale Stufe	Inj s.c.	Inj i.m.	Infusion	i.o. Zugang	Blutentnahme
TCCC Provider	nein	ja	ja	ja	nein
Einh San	EBA	ja	ja	ja	EBA
San Sdt	EBA	EBA	ja	nein	EBA
San Sdt Nf	EBA	EBA	ja	ja	EBA
San Sdt Uem	EBA	EBA	ja	nein	EBA
San Sdt Fahr C1	EBA	EBA	ja	nein	EBA

Hospitale Stufe	Inj s.c.	Inj i.m.	Infusion	i.o. Zugang	Blutentnahme
Mil Az	ja	ja	ja	ja	ja
Spit Sdt	ja	EBA	ja	nein	ja
Spit Sdt Aufn / Nf	ja	EBA	ja	nein	ja
Labt Sdt	nein	nein	nein	nein	ja
San sdt MMR	ja	EBA	ja	nein	ja

1.3.1 Ausbilder

- 8 Folgende Personen sind berechtigte Ausbilder:
- Berufsoffiziere und -unteroffiziere der Sanitätstruppen;
 - Fachlehrer der Sanitätstruppen;
 - Militärarzt;
 - Rettungssanitäter;
 - Pflegefachmann/frau HF mit ziviler Berechtigung für Infusions- resp. Injektionstechnik (mit Berechtigung von CFA).
- 9 Weiter darf als Ausbilder eingesetzt werden, wer alle folgenden Bedingungen erfüllt:
- Kader welches in der entsprechenden Technik ausgebildet ist (mit bestandener Prüfung);
 - Kaderunterricht absolviert hat.

1.3.2 Ausbildungskontrolle

- 10 Über die gesamte Grundausbildung ist eine Ausbildungskontrolle zu führen und während 5 Jahren durch das Schulkommando zu archivieren. Diese zeigt nachvollziehbar den Ausbildungsstand jedes ausgebildeten AdA auf. Sie enthält folgende Angaben (Beispiel im Anhang 1):
- Anzahl erfüllte resp. nicht erfüllte Punktionen pro Punktionsart;
 - Prüfungsergebnisse (erfüllt resp. nicht erfüllt).

1.3.3 Prüfung

- 11 Nach erfolgter Ausbildung (i.d.R. in der RS) wird durch einen berechtigten Ausbilder die Prüfung durchgeführt. Diese erfolgt einzeln unter direkter Kontrolle eines Prüfenden. In jeder ausgebildeten Technik (Injektion, Infusion, Blutentnahme) wird eine separate, praktische Prüfung durchgeführt. Die Prüfungskriterien werden durch den Pflegedienst der Armee festgelegt. Die Resultate werden dokumentiert und während 5 Jahren durch das Schulkommando archiviert. Die schriftliche Prüfung ist für sämtliche Punktionsarten identisch.

12 Die Prüfung umfasst:

- a) Schriftliche Prüfung
 - Aufbau und Funktion des Kreislaufsystems;
 - BLS, Schockerkennung und -bekämpfung;
 - Persönliche Hygiene, Desinfektion, Einstichstellen für s.c. und i.m. Injektionen;
 - Summarische Kenntnisse der vorhandenen injizierbaren Medikamente und Infusionslösungen.
- b) Praktische Injektionsprüfung
 - Das Durchführen einer s.c. oder i.m. Injektion:
Der Auszubildende bereitet die Einwegspritze vorschriftsmässig zur Injektion vor und führt die Injektion anschliessend am fingierten Patienten durch.
- c) Praktische Infusionsprüfung
 - Das Durchführen einer Infusion:
Der Auszubildende bereitet selbständig die Infusion und das notwendige Material vor und legt die Infusion am fiktiven Patienten an.
- d) Praktische venöse Blutentnahmeprüfung
 - Das Durchführen einer Blutentnahme:
Der Auszubildende bereitet das notwendige Material für die Blutentnahme selbständig vor und führt die Blutentnahme am fingierten Patienten durch.

13 Bedingungen für die Zulassung zur praktischen Prüfung sind:

- a) theoretische Prüfung bestanden;
- b) 3 erfolgreiche Punktionen in der geprüften Punktionstechnik (Ausbildungskontrolle).

14 Im FDT und in Einsatzverbänden sind anlässlich von Zertifizierungen resp. der EBA sämtliche unter Kapitel 1.3.1 genannten Ausbilder zur Abnahme von Prüfungen berechtigt.

15 AdA, welche ihren Dienst zugunsten von MMR und Rekr Zen leisten, können durch das zuständige medizinische Fachpersonal (gem Kapitel 1.3.1) ausgebildet, geprüft und eingesetzt werden.

1.3.4 Übungen

- 16 Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen an fingierten Patienten dürfen auch während Übungen im Gelände oder in sanitätsdienstlichen Einrichtungen und Fahrzeugen praktisch ausgeführt werden. Daraus können sich Situationen ergeben, welche im Reglement nicht explizit geregelt werden (z. B. Entfernen einer Infusion im Gelände). In diesen Fällen sind die im Reglement beschriebenen Abläufe und Grundsätze – insbesondere im Bereich der Sicherheit und Hygiene – sinngemäss einzuhalten.

1.3.5 Transport fingierter Patienten

- 17 Der Transport eines fingierten Patienten mit einer laufenden Infusion ist gestattet.

1.4 Grundsätzliches zum Material

- 18 Spritzen und Kanülen

Für jeden Patienten wird neues Einwegmaterial verwendet.

- 19 Injektions- und Infusionslösungen für die Anwendung am fingierten Patienten. Es dürfen nur verwendet werden:

- für Injektionen: NaCl 0,9 %
- für Infusionen: NaCl 0,9 %

1.5 Verabreichungsmengen und -geschwindigkeiten in der Ausbildung

- 20 Verabreichungsmengen

- Injektion max. 1 ml pro Injektion

- 21 Verabreichungsgeschwindigkeiten

- Injektion: max 1 ml pro Minute
- Infusion: max 60 Tropfen (3 ml) pro Minute

2 Medikamente

2.1 Medikamentenkontrollen

- 22 Um Applikationsfehler zu vermeiden, muss das zu injizierende bzw. zu verabreichende Medikament in drei Phasen kontrolliert werden. Fehler können schwere gesundheitliche Schäden verursachen.

Die Bereitsstellung des Medikamentes wird mit der 7-R-Regel kontrolliert.

Vor dem Aufziehen des Medikamentes wird die 7-R-Regel (R 2 und R 3) erneut angewandt. Die aufgezoogene Medikamentenampulle wird immer zum Patienten mitgenommen. Im prähospitalen Bereich wird die Ampulle direkt nach dem Aufziehen an die Spritze geklebt.

Kurz vor der Verabreichung des Medikamentes wird eine erneute 7-R-Regel Kontrolle (R 1-3) durchgeführt.

23 7-R-Regel:

1. Richtiger Patient;
2. Richtiges Medikament (inkl Aussehen);
3. Richtige Dosierung (Menge / Konzentration gem ärztlicher Anweisung oder Algorithmen);
4. Richtige Applikationsform;
5. Richtiger Zeitpunkt (Tageszeit, vorbereitete Medikamente);
6. Richtige Lagerung (Verfalldatum, Temperatur);
7. Richtige Dokumentation (ärztliche Anweisung).

2.2 Aufnahme (Resorption) und Wirkung

- 24 Die Resorptionsgeschwindigkeit eines Medikamentes ist von der Blutzirkulation, der Verabreichungsart, dem Injektionsort sowie von der Art des Medikamentes abhängig.
- 25 Bei der Verabreichung eines Medikamentes mittels einer Injektion wird der Verdauungstrakt, der für den Abbau und die Aufnahme aller durch den Mund eingenommenen Stoffe verantwortlich ist, umgangen. Man spricht von einer parenteralen Verabreichung. Dadurch:
- können die Medikamente rascher, direkter und genauer dosiert in die Blutbahn gebracht werden;
 - können Medikamente unabhängig vom Bewusstseinszustand des Patienten verabreicht werden;
 - wird die Medikamentenwirkung trotz Erkrankung des Magen-Darmtraktes erreicht;
 - können Medikamente, die durch die Verdauungssäfte abgebaut würden, zur Wirkung kommen.

- 26 Gelegentlich führt das Verabreichen von Medikamenten zu unerwünschten Nebenwirkungen oder Komplikationen. Die Person, welche die Injektion durchführt, muss darüber Bescheid wissen und diese frühzeitig erkennen. Mögliche Nebenwirkungen und Komplikationen sind:
- Hämatome (Blutergüsse);
 - Infektionen, Abszesse;
 - Nekrosen (Absterben von Zellen und Gewebe);
 - Nervenschädigungen (evtl. sogar mit Lähmungserscheinungen);
 - Schmerzen an der Injektionsstelle;
 - allgemeine Erscheinungen wie Juckreiz, Hitzegefühl, Schüttelfrost, Übelkeit, Temperaturanstieg;
 - Schockzeichen infolge Überempfindlichkeit (anaphylaktischer Schock).

2.3 Injektionsflüssigkeiten und Medikamente

- 27 Die zur Injektion bestimmten Medikamente müssen steril sein.
- 28 Beschaffenheit der Medikamente:
- wässrige Lösungen;
 - ölige Lösungen;
 - Emulsionen (Gemisch aus öligen und wässrigen Flüssigkeiten);
 - Suspensionen (Aufschwemmung kleiner, nicht löslicher, fester Teilchen in einer Flüssigkeit).
- 29 Medikamentenbehältnisse:
- Glasampullen;
 - Glasampullen mit Gummiverschluss (auch Stechampullen oder Mehrdosenbehälter genannt);
 - Plastikampullen;
 - Fertigspritzen: Das Medikament ist in der richtigen Dosierung in einer Spritze aufgezogen und mit einer Injektionskanüle versehen (z. B. für Schmerzmittel, Impfstoffe, Combopen usw.).



Abbildung 1: Ampullen, Infusionsflaschen und -Beutel



Abbildung 2: Fertigspritze

- 30 Gewisse Produkte z. B. Antibiotika sind in Pulverform vorhanden. Die Trockensubstanz darf erst unmittelbar vor der Injektion aufgelöst werden.



Abbildung 3: Antibiotikum in Pulverform

- 31 Emulsionen müssen vor Gebrauch leicht gerollt werden.
- 32 Ölige Lösungen sollen körperwarm injiziert werden; dies ist weniger schmerzhaft.
- 33 Medikamente, die durch eine ungewöhnliche Trübung, Flockung oder Verfärbung auffallen, dürfen nicht injiziert werden.

2.4 Gebräuchliche Infusionslösungen

- 34 Kohlenhydratlösungen (Glukoselösungen)
- dienen in erster Linie der Flüssigkeits- und Energiezufuhr sowie der Korrektur des Blutzuckerspiegels.

35 Elektrolytlösungen

- dienen zur Volumen- und Flüssigkeitstherapie, sowie als Trägerlösung für Medikamente.

36 Plasmaersatzpräparate

- dienen als Volumenersatz bei Schockbekämpfung.

37 Behältnisse

- Infusionslösungen stehen in Beuteln und Flaschen zur Verfügung.



Abbildung 4: Infusionsbeutel



Abbildung 5: Infusionsflaschen

38 Verfallzeiten

Nach 24 Stunden

- Mit Infusionsbesteck vorbereitete Infusionsflaschen ohne Zusatz;
- Das Infusionsbesteck und Dreiweghahn bei laufender Infusion.

Nach 48 Stunden

- Venenkatheterverband.

2.5 Beschriftung von Mehrdosenampullen

- 39 Mehrdosenampullen werden beschriftet mit Datum und Uhrzeit der ersten Entnahme oder der Auflösung des Medikaments.

3 Hygiene

- 40 Beim Verabreichen einer Injektion oder Infusion und bei der Durchführung einer Blutentnahme entsteht vorübergehend eine direkte Verbindung von aussen ins Körperinnere. Der Patient ist somit einem erhöhten Infektionsrisiko ausgesetzt. Folgende Regeln der Hygiene und der Asepsis (Keimfreiheit) sind im hospitalen Bereich genau einzuhalten. Im prähospitalen Bereich sind Abweichungen bei der Armbanduhr und Händereinigung möglich.

3.1 Persönliche Hygiene

- 41 Fingernägel: kurz und rund geschnitten, sauber, nicht lackiert.
- Armbanduhren: werden im hospitalen Bereich während der Tätigkeit nicht am Arm getragen.
- Fingerringe: wegen drohender Keimübertragung und Verletzungsgefahr dürfen keine Fingerringe getragen werden (ausgenommen Eheringe mit glatter Oberfläche).
- Armbänder: wegen drohender Keimübertragung dürfen keine Armbänder getragen werden.
- Haare: Lange Haare dürfen nicht offen getragen werden.
- Händereinigung: die Hände werden sorgfältig mit Seife gewaschen (Siehe Kapitel 3.2).
- Händedesinfektion: die Hände werden sorgfältig desinfiziert (Siehe Kapitel 3.3).

3.2 Hygienische Händereinigung

- 42 Bei der hygienischen Händereinigung geht es um die persönliche Hygiene, diese wird vor und nach der Arbeit, bei Pausen, Mahlzeiten, nach der Toilette, nach dem Rauchen, nach jedem Kontakt mit Körperflüssigkeiten oder sonstiger Verunreinigung durchgeführt.
- a) Uhren, Armbänder, Ringe etc. sind zu entfernen;
 - b) Zuerst Hände mit Wasser spülen (nach Möglichkeit lauwarm);
 - c) Handflächen und Fingerzwischenräume gründlich mit Seife, während mindestens 20 Sekunden einschäumen;
 - d) Hände abspülen;
 - e) Hände mit Einweghandtuch abtrocknen;
 - f) Wasserhahn mittels Einweghandtuch schliessen.

3.3 Hygienische Händedesinfektion

- 43 Bei der Standardeinreibemethode für die hygienische Händedesinfektion geht es um eine Reduktion und Inaktivierung von Keimen. Diese wird vor und nach Patientenkontakt, nach Kontakt mit Patientenumgebung, vor aseptischen Tätigkeiten, nach Kontakt mit Körperflüssigkeiten und nach dem Ausziehen der Schutzhandschuhe durchgeführt.
- 44 Genügend Desinfektionsmittel in die Handfläche geben, Flüssigkeit so lange verreiben wie es die Produktbeschreibung vorgibt und bis die Hände trocken sind.
- 45 Ausführung
1. Handfläche auf Handfläche;
 2. Beidseitig Handfläche auf Handrücken;
 3. Handfläche auf Handfläche mit verschränkten, gespreizten Fingern;
 4. Mit verschränkten Fingern die Aussenseite der Finger auf gegenüberliegender Handfläche;
 5. Beidseitig Daumen in der geschlossenen Handfläche kreisend;
 6. Beidseitig geschlossene Fingerkuppen auf der Handfläche kreisend.

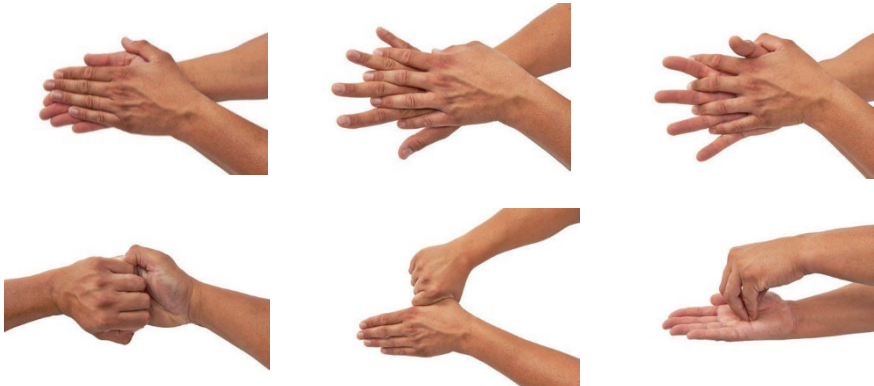


Abbildung 6: Händedesinfektion

3.4 Arbeitsbereich

- 46 Jede Arbeitsfläche, Nierenschale, Vorbereitungsplatz, Patiententisch, etc. muss vor und nach der Tätigkeit mit Desinfektionsmittel desinfiziert werden (San Hist und Einh San im Bereich der Möglichkeiten).
- 47 Den Arbeitsbereich ist nach Möglichkeit vor Witterungseinflüssen zu schützen.

3.5 Tragen von Eigenschutzmaterial

- 48 Das Sanitätspersonal trägt unbeschädigte Untersuchungshandschuhe bei allen Tätigkeiten, bei denen ein Kontakt der Hände mit Körperflüssigkeiten oder nicht sichtbaren Erregern eines Patienten möglich ist. Bei mögliche Gefährdung der Augen ist zusätzlich eine Schutzbrille zu tragen.
- 49 Personal, welches an den Händen Hautrisse, Ekzeme usw aufweist, trägt zusätzlich Handschuhe bei allen Pflegeverrichtungen an Patienten.
- 50 Für die Durchführung einer Injektion / Infusion oder einer Blutentnahme ist das Tragen von Untersuchungshandschuhen bis zum Entsorgen des Materials obligatorisch, jedoch nicht für die Vorbereitung des Materials.

3.6 Desinfektion der Punktionsstelle

- 51 Vor jeder Punktion muss die Einstichstelle desinfiziert werden.
- 52 Verfahren der prophylaktischen Hautantiseptik.
 - a) Tupfer mit Desinfektionsmittel (Ethanol) befeuchten oder einzelverpackte Alkoholtupfer verwenden;
 - b) Mit Tupfer die Einstichstelle 3x Richtung Herz desinfizieren (Mitte, links, rechts);
 - c) Einwirkzeit von 30 Sekunden abwarten.

4 Allgemeine Tätigkeiten

4.1 Information des Patienten

- 53 Gestochen zu werden, kann Angst und Unsicherheit auslösen. Es entspricht deshalb professionellen Normen, dass der Patient vor einem solchen Eingriff bestmöglich informiert wird.
- 54 Das Punktieren eines Blutgefäßes oder der Haut setzt grundsätzlich das Einverständnis des Patienten voraus. Wenn möglich soll der Patient bestimmen dürfen, an welcher Stelle die Punktion durchgeführt wird.
- 55 Die Information des Patienten über Sinn und Zweck der geplanten therapeutischen oder diagnostischen Massnahme ist grundsätzlich Sache des Arztes.

4.2 Anlegen einer Staubinde

- 56 Die venöse Stauung dient zur besseren Darstellung der Vene. In der Regel wird diese eine Handbreite über der Punktionsstelle, d.h. am Ober- oder Unterarm angelegt.
 - a) Staubinde eine Handbreite über der Punktionsstelle anziehen;
 - b) Um ein Einklemmen der Haut zu vermeiden, können zwei oder drei Finger zwischen die Schnalle und Haut des Patienten gelegt werden;
 - c) Nun kann die dargestellte Vene betrachtet respektive getastet werden.



Abbildung 7: Anlegen der Staubinde

5 Injektionen

5.1 Allgemeines

- 57 Durch eine Injektion wird ein Stoff mittels Kanüle in das Gewebe oder in die Blutbahn eingespritzt. Das Eindringen der Injektionskanüle verursacht immer eine Verletzung. Der injizierte körperfremde Stoff kann unter Umständen zu lokalen Schmerzen, in seltenen Fällen zu unvorhergesehenen bis hin zu lebensgefährlichen Reaktionen des Organismus führen.

5.2 Injektionsarten

- 58 Bei den Injektionen unterscheiden wir folgende Arten:

- intrakutan* i.c. in die Haut
- subkutan s.c. unter die Haut
- intramuskulär i.m. in den Muskel
- intravenös** i.v. in die Vene
- intraarteriell* i.a. in die Arterie
- intraossär* i.o. in die Knochenmarkshöhle

* wird nur durch speziell geschultes Fachpersonal durchgeführt

**wird in der Regel via Venenverweilkanüle oder mittels Spritze verabreicht

5.3 Material

- 59 Kanülentypen (Injektionskanülen)

Länge und Durchmesser der Injektionskanüle richtet sich nach:

- der Injektionsart;
- dem zu injizierenden Medikament;
- dem Körperbau des Patienten.

Farbcodierung der in der Armee gebräuchlichen Einmalkanülen:

Farbe	Durchmesser (mm)	Länge (mm)	Verwendung
Rosa	1,2	38	Aufziehkanüle
Rot	1,2	40	Aufziehkanüle stumpf
Flieger	1,2	40	Aufziehkanüle stumpf mit Filter
Gelb	0,9	38/50/70	i.v.
Blau	0,65	32	i.m. und s.c
Orange	0,5	16	s.c.

60 Aufbau der Spritze

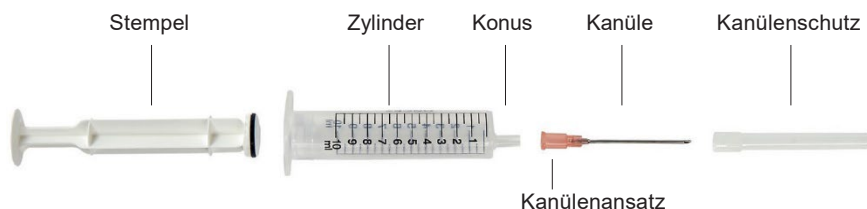


Abbildung 8: Aufbau der Spritze

61 Material für die Vorbereitung

Kontrolle des Medikamentes, Unversehrtheit und Verfalldatum des Verbrauchsmaterials.

- Abfallsack (2x Einh San);
- Ethanol farblos;
- Aufziehkanüle;
- Injektionskanüle / Combi-Stopper;
- Spritze;
- Tupfer;
- Nierenschale (Prähospital bei Bedarf);
- Kanülenentsorgungsbehälter;
- Heftpflaster

5.4 Vorbereitung einer Injektion

5.4.1 Ablauf mit einer Ampulle (Einmaldosis)

- Injektionsspritze aus der sterilen Verpackung entnehmen und auf die Kanüle aufsetzen (auf Sterilität am Konus achten);
- Zusammengesetzte Spritze zwischen Mittel- und Ringfinger einklemmen oder in der Nierenschale deponieren;
- Medikamentenkontrolle vor dem Aufziehen;
- Ampullenkopf entleeren und an der Sollbruchstelle aufbrechen (Eigenschutz), bei Glasbruchstücke in der Ampulle eine neue nehmen;
- Das Medikament nach Verordnung aufziehen (Ampullen Rand nicht berühren);
- Vorhandene Luft aus der Spritze entfernen;
- Aufziehkanüle mit zwei Fingern entfernen und Injektionskanüle oder Combi-Stopper aufsetzen.

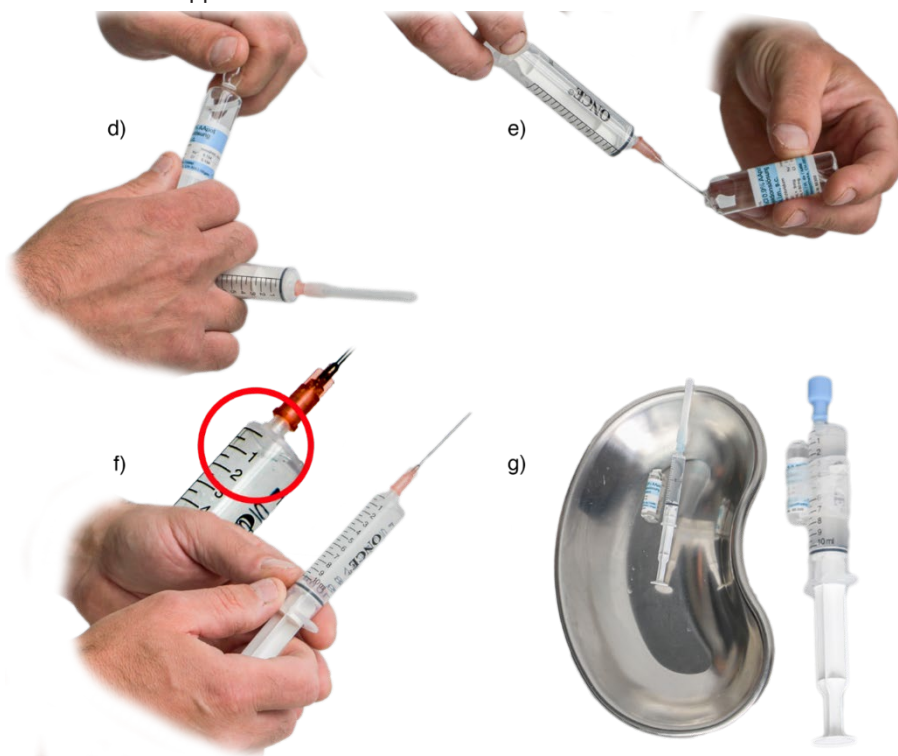


Abbildung 9: Vorbereitung der Spritze mit einer Ampulle

5.4.2 Ablauf mit einem Mehrdosenbehälter

- a) Injektionsspritze aus der sterilen Verpackung entnehmen und auf die Kanüle aufsetzen (auf Sterilität am Konus achten);
- b) Zusammengesetzte Spritze zwischen Mittel- und Ringfinger einklemmen oder in der Nierenschale deponieren;
- c) Medikamentenkontrolle vor dem Aufziehen;
- d) Schutzkappe entfernen, wenn nötig den Gummistopfen desinfizieren;
- e) Aufziehmenge Luft in die Spritze aufziehen und in die Flasche eindrücken, um dann das Medikament aufziehen zu können;
- f) Spritze aus der Mehrdosenbehälter entfernen und vorhandene Luft entfernen;
- g) Aufziehkanüle mit zwei Fingern entfernen und Injektionskanüle oder Combi-Stopper aufsetzen;
- h) Mehrdosenbehälter mit Datum und Zeit beschriften (gemäss Ziffer 39).



Abbildung 10: Vorbereitung der Spritze mit der Stechampulle

5.5 Verabreichen einer Injektion

5.5.1 Subkutane Injektion

- 62 Mit einer subkutanen Injektion (s.c.) können Injektionslösungen in kleinen Mengen ins Unterhautgewebe injiziert werden.
- 63 Mögliche Einstichstellen
- Vorderseite des Oberschenkels;
 - Bauchdecke, in die Quadranten rechts und links sowie ober- oder unterhalb des Nabels (ca. eine Handbreite vom Nabel entfernt). Heparin wird nicht in die Bauchdecke verabreicht;
 - Mittlere äussere Fläche des Oberarms.

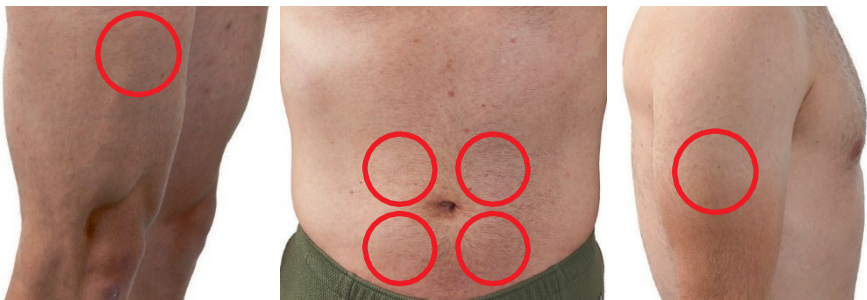


Abbildung 11: Einstichstellen subkutan

5.5.2 Intramuskuläre Injektion

- 64 Man wählt diese Injektionsart vor allem für Stoffe, die schlecht wasserlöslich sind (ölige Lösungen, Suspensionen) oder bei denen eine Depotwirkung erwünscht ist (langanhaltende Wirkung eines Medikamentes).
- 65 Die Wahl der Einstichstelle hängt von der Menge und der Art des Medikaments ab.

Mögliche Einstichstellen

- Oberschenkelmuskulatur (Patient in Rückenlage und das Bein entspannen lassen);
- Aussenseite des oberen Drittels des Oberarms (mittlerer Bereich des Deltamuskels), Arm entspannt hängenlassen (ohne Rotation).



Abbildung 12: Einstichstellen intramuskulär

- 66 In Ausbildungsdienst beschränkt sich die intramuskuläre Injektion in die Oberarmmuskulatur.

5.5.3 Verabreichen einer Injektion

- 67 Material für die Injektion
- Abfallsack (2x Einh San);
 - Ethanol gefärbt oder Alkoholtupfer;
 - Spritze mit Medikament;
 - Pflaster;
 - Nierenschale (Prähospital bei Bedarf);
 - Kanülenentsorgungsbehälter;
 - Untersuchungshandschuhe.

68 Durchführung

- a) Patient über die Injektion informieren und Injektionsstelle auswählen;
- b) Handschuhe anziehen, Einstichstelle desinfizieren und Medikamentenkontrolle vor der Verabreichung;
- c) **s.c.:**
Kanülenschutz von der Kanüle entfernen, die Haut leicht anheben, die Injektionskanüle flach einführen und anschliessend die Haut loslassen;



Abbildung 13: Injektion subkutan

i.m.:

Mit einer raschen, gezielten Bewegung die Kanüle im 90°-Winkel durch die Haut in den Muskel einstechen;



Abbildung 14: Injektion intramuskulär

- d) Das Medikament langsam injizieren (1ml/min), dabei Patient und Einstichstelle beobachten;
- e) Nadel herausziehen, Tupfer auf Einstichstelle drücken;
- f) Injektionskanüle direkt in den Kanülenentsorgungsbehälter abstreifen und das gebrauchte Material fachgerecht entsorgen.
- g) Pflaster bei Bedarf aufkleben

6 Infusionen

6.1 Allgemeines

- 69 Unter einer Infusion versteht man das Verabreichen von meist grösseren Mengen spezieller Lösungen und Medikamenten in den Organismus unter Umgehung des Magen-Darmtraktes (parenterale Verabreichung).
- 70 Mit Infusionen kann man
- den Wasser- oder Elektrolythaushalt des Patienten korrigieren;
 - das Volumen bei Blutverlust ausgleichen;
 - den Säure-/Basenhaushalt ausgleichen;
 - Venöser Zugang offenhalten (Medikamentenverabreichung, Blutentnahmen);
 - Medikamente verabreichen, die in grösseren Mengen und über eine gewisse Zeit gegeben werden (z.B. Antibiotika in Kurzinfusion);
 - eine parenterale Ernährung ermöglichen.
- 71 Mögliche Komplikationen
- Durchstechen der Vene (Hämatom);
 - Venenentzündung im Verlauf der Therapie (Phlebitis);
 - Venenverweilkatheter lässt sich trotz korrekter Lage nicht vorschieben (Venenklappe) evtl. das vorschieben unter spülen mit NaCl durchführen.

72 Grössen von Venenverweilkanülen

Farbcodierung	Gelb	Blau	Rosa	Grün Grün/Weiss	Weiss	Grau	Orange- braun
Grösse in Gauge	24	22	20	18	17	16	14
Aussendurchmesser (mm)	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	2,2
Innendurchmesser (mm)	0,4	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,7
Durchfluss (ml/min)	13	36	61	103/96	128	196	343
Kanülenlänge (mm)	19	25	33	33/45	45	50	50

73 Aufbau Infusionsbesteck

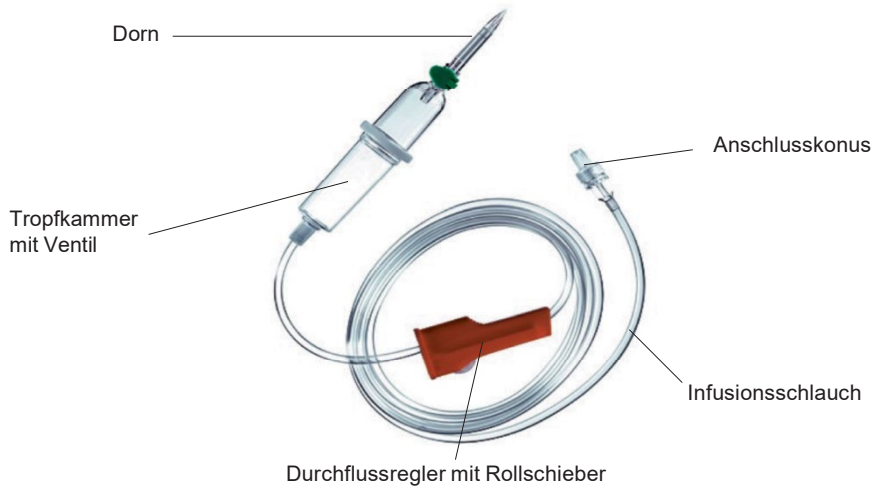


Abbildung 15: Infusionsbesteck

74 Aufbau Venenverweilkanüle

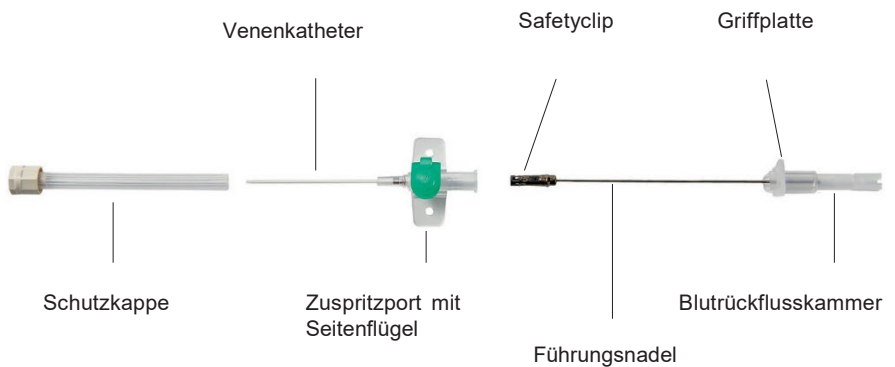
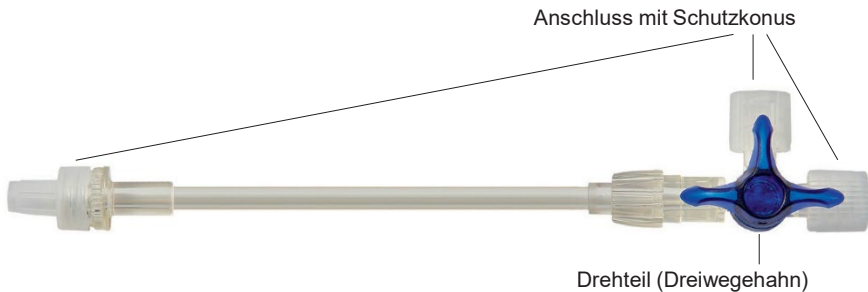


Abbildung 16: Aufbau der Venenverweilkanüle

75 Aufbau Dreiwegehahn

*Abbildung 17: Aufbau des Dreiwegehahns*

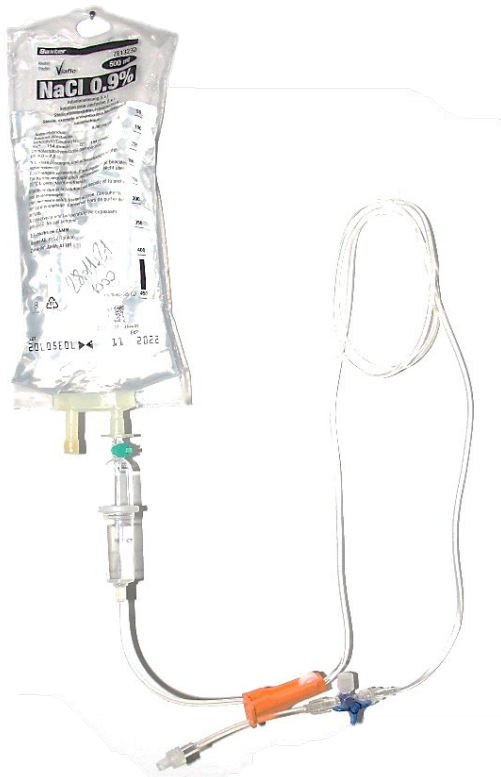
6.2 Material

Kontrolle des Medikamentes, Unversehrtheit und Verfalldatum des Verbrauchsmaterials.

- Abfallsack (2x Einh San);
- Ethanol farblos;
- Infusionslösung;
- Infusionsbesteck;
- Dreiwegehahn;
- Wasserfester Stift oder Etikette;
- Nierenschale (Prähospital bei Bedarf);
- Infusionsständer oder Klemme;
- Venenverweilkanüle;
- Venenkatheterverband;
- Fixationsverband;
- Wenn nötig Einwegrasierer;
- Ethanol gefärbt oder Alkoholtupfer;
- Tupfer;
- Pflaster;
- Staubbinde;
- Kanülenentsorgungsbehälter;
- Untersuchungshandschuhe;
- Schutzauflage (Prähospital bei Bedarf).

6.3 Vorbereitung einer Infusion

- Infusionsbeutel oder Infusionsflasche, wenn notwendig mit Datum, Zeit der Vorbereitung, Patienten Name und Zusatz beschriften (Wasserfester Stift oder Etikette);
- Die Infusion aufhängen;
- Verpackung öffnen und Dreizehnhahn an das Infusionsbesteck anschliessen, Drehteil 180° drehen und Durchflussregler schliessen;
- Medikamentenkontrolle vor dem Aufziehen/Einstecken;
- Die Schutzkappe des Infusionsbeutels entfernen und den Dorn in den Infusionsbeutel stossen;
- Die Tropfkammer ca. zur Hälfte füllen und das System entlüften (bei Infusionsflaschen Ventil öffnen).



6.4 Verabreichen einer Infusion



76 Auswahl der Einstichstelle

Für das Anlegen einer Infusion sind die Venen am Unterarm und auf dem Handrücken am besten geeignet;

Bei Infusionen in die Vene der Ellenbeuge muss der Arm mit einer Schiene fixiert werden;

Die Punktionsstelle ist möglichst distal (vom Körperzentrum entfernt) zu wählen.

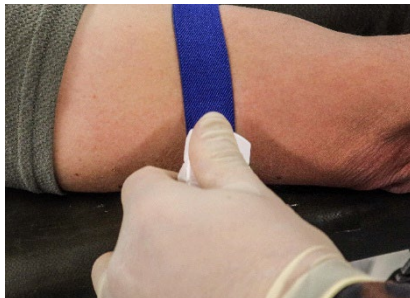
77 Durchführung

- Patient über die Infusion informieren;
- Medikamentenkontrolle vor der Verabreichung;
- Handschuhe anziehen, Staubbinde anlegen und Vene auswählen;
- Falls rasiert werden muss, Staubbinde lösen und danach wieder anziehen;
- Einstichstelle desinfizieren;
- Haut spannen und Venenverweilkanüle in die Vene legen.



Abbildungen 18: Verabreichen einer Infusion

- g) Staubinde lösen und Venenkatheterverband fixieren;



- h) Vene abdrücken, Führungsnadel herausziehen (in den Kanülenentsorgungsbehälter entsorgen) und Infusion anschliessen;



- i) Durchfluss vollständig öffnen und Durchgängigkeit prüfen. Kein Brennen und Anschwellen vorhanden;
- j) Tropfenzahl reduzieren und gemäss ärztlicher Verordnung einstellen;
- k) Infusionsschlauch mit Verband fixieren (Zuspritzport, Seitenanschluss des Dreibeugehahns frei lassen) und Dekubitusprophylaxe (Druckstellen) berücksichtigen.



Abbildungen 18: Verabreichen einer Infusion

6.5 Medikamentenverabreichung bei laufender Infusion

6.5.1 Medikamentenverabreichung über Venenverweilkanüle

- 78 Medikamente können mit einer Spritze (ohne Kanüle) durch den Zuspritzport der Venenverweilkanüle verabreicht werden, der Dreivegehahn ist zu schliessen. Die Membrane verhindert das Auslaufen von Flüssigkeiten und das Eindringen von Erregern.
- 79 Bei diesem Vorgang dürfen weder das Ventil noch die Innenseite des Deckels berührt werden. Nach beendeter Medikamentengabe wird der Deckel des Ventils wieder geschlossen und die Ausgangslage wiederhergestellt.

6.5.2 Medikamentenverabreichung in den Dreivegehahn

- 80 Medikamente direkt mit einer Spritze (ohne Kanüle) in den Dreivegehahn injizieren. Nach Entfernen der Schutzkappe und Aufsetzen der Spritze das Drehteil des Dreivegehahns in Richtung Seitenanschluss drehen und das Medikament injizieren.
- 81 Dabei darf weder der Seitenanschluss des Dreivegehahns noch der innere Teil des Verschlusskonus berührt werden. Nach Beendigung der Medikamentengabe wird die Ausgangslage wiederhergestellt und der Anschluss mit einem sterilen Verschlusskonus verschlossen.

6.5.3 Medikamentengabe durch Kurzinfusion

- 82 Kurzinfusionen zur Verabreichung von Medikamenten werden aus folgenden Gründen angewendet:
- Aufgrund der Unverträglichkeit mit der Infusionslösung oder mit anderen Medikamenten.
 - Gewisse Medikamente müssen aus Sicherheitsgründen verdünnt und langsam verabreicht werden.



83 Material

- Kurzinfusion;
- Medikament;
- Infusionsbesteck;
- Spritze;
- Aufziehkanülen;
- Infusionsetikette oder wasserfester Stift;
- Nierenschale bei Bedarf;

84 Vorbereitung einer Kurzinfusion

- a) Das Medikament in der verordneten Dosierung vorbereiten (siehe Kapitel 5.4 Vorbereitung einer Injektion);
- b) Die Schutzkappe der Infusionsflasche-Beutel entfernen;
- c) Gummistopfen mit der Kanüle durchstechen und Medikament in die Kurzinfusion injizieren;
- d) Injektionskanüle und das gebrauchte Material fachgerecht entsorgen;
- e) Kurzinfusion ohne Dreiwegehahn gleich wie die Infusion vorbereiten (siehe Kapitel 6.3 Vorbereitung einer Infusion).

85 Kurzinfusion an bestehende Infusion anschliessen

- a) Bei laufender Infusion den Seitenanschluss des Dreiwegehahns entlüften;
- b) Der Schutzkonus des Dreiwegehahns entfernen;
- c) Die Kurzinfusion anschliessen;
- d) Den Dreiwegehahn so weit drehen, dass der Durchfluss vom Seitenanschluss zur Venenverweilkanüle geöffnet ist;
- e) Den Durchflussregler an der Kurzinfusion öffnen und die Tropfenzahl einstellen.

86 Entfernen der Kurzinfusion

- a) Nach Beendigung der Medikamentengabe den Durchflussregler der Kurzinfusion schliessen und den Dreiwegehahn in Richtung Infusion drehen;
- b) Die Kurzinfusion entfernen und die Anschlussstelle am Dreiwegehahn mit einem sterilen Verschlusskonus verschliessen;
- c) Tropfenzahl der Infusion kontrollieren.

6.6 Überwachung der Infusion und des Patienten

- 87 Der Arzt bestimmt die Infusionsmenge pro Zeiteinheit. Der Durchflussregler wird mit Hilfe einer Tropfenzählkarte (siehe Anhang 2) eingestellt.
- 88 Die Infusion muss immer wieder auf Geschwindigkeit/Tropfenzahl, richtigen Sitz der Kanüle und auf störungsfreies Einfließen kontrolliert werden. Eine Verlangsamung zeigt an, dass die Infusionslösung nicht mehr frei fließt. Folgende Punkte sind zu kontrollieren:
- Infusionsschlauch;
 - Position Venenverweilkatheter;
 - Lage des Arms;
 - Dreiwegehahn;
 - Durchflussregler.
- 89 Die Einstichstelle muss beobachtet werden, damit eine mögliche Rötung oder ein Anschwellen sofort festgestellt werden kann. Anschwellen bedeutet, dass die Infusionsflüssigkeit paravenös, d h ins umliegende Gewebe fließt. Eine Rötung der Haut an der Einstichstelle deutet auf eine Entzündung der Vene hin. Der Arzt ist (umgehend) zu informieren.
- 90 Es ist wichtig, den Allgemeinzustand des Patienten während der Infusion zu beobachten. Abweichungen von der Norm müssen vom Pflegepersonal rechtzeitig erkannt, sofort gemeldet und schriftlich festgehalten werden.

6.7 Auswechseln der Infusionsflasche

- a) Das Infusionsbesteck mittels Durchflussregler schliessen;
- b) Schutzkappe der neuen Infusionsflasche entfernen;
- c) Infusionsflasche aufhängen;
- d) Dorn herausnehmen und in die neue Infusionsflasche einführen.;
- e) Kontrolle ob Tropfkammer noch genügend gefüllt ist.

6.8 Auswechseln des Infusionsbestecks

- 91 Um Infektionen vorzubeugen, muss im Falle einer länger andauernden Infusion das Infusionsbesteck alle 24 Stunden ausgewechselt werden.
- 92 Beim Wechsel des Infusionsbestecks wird immer auch die Flasche gewechselt (siehe 6.3 Vorbereitung einer Infusion).
- 93 Das Infusionsbesteck muss immer ausgewechselt werden, wenn die Tropfenkammer leergelaufen ist.

6.9 Entfernen der Venenverweilkanüle

94 Material

- Tupfer (trocken, sauber oder desinfiziert);
- Pflaster;
- Untersuchungshandschuhe.

95 Durchführung

- a) Patient informieren;
- b) Untersuchungshandschuhe anziehen, Durchflussregler schliessen und Verband entfernen;
- c) Dreiwegehahn schliessen, Infusionsbesteck entfernen und an Durchflussregler hängen;
- d) Venenkatheter mit der Hand sichern und Fixation entfernen;
- e) Tupfer auf der Einstichstelle bereithalten;
- f) Venenkatheter zügig herausziehen und die Einstichstelle während einer Minute komprimieren;
- g) Pflaster auf der Einstichstelle anbringen und Material retablieren.



7 Blutentnahme

7.1 Allgemeines

- 96 Die Blutentnahme dient der Diagnostik oder Verlaufskontrolle, sowie im Rahmen von Präventionsuntersuchungen und der Blutspende. Dabei wird aus einem Blutgefäss mittels Kanüle Blut entnommen.
- 97 Folgende Arten der Blutentnahme werden unterschieden:
- Kapilläre Blutentnahme: Entnahme von kapillarem Blut ist ein weit verbreitetes Verfahren zur Gewinnung kleinerer Blutmengen. Sie erfolgt unter anderem zu Bestimmung des Blutzuckers (BZ). Als Punktionsstellen bieten sich u.a. Fingerkuppe und Ohrläppchen an;
 - Venöse Blutentnahme: Entnahme von venösem Blut ist das Standardverfahren zur Blutentnahme. In der Regel werden die Vena basilica und Vena mediana cubiti in der Ellenbeuge oder die Vena cephalica am Unterarm als Punktionsstellen gewählt;
 - Arterielle Blutentnahme: Entnahme von arteriellem Blut ist zur Durchführung einer arteriellen Blutgasanalyse notwendig und wird ausschliesslich von einem Arzt oder ausgebildeten Pflegefachpersonal durchgeführt.

7.2 Kapilläre Blutentnahme

98 Material

- Abfallsack;
- Ethanol gefärbt oder Alkoholtupfer;
- Pflaster / Wundschnellverband;
- Stechlanzette
- Kanülenentsorgungsbehälter;
- Untersuchungshandschuhe;
- Blutzuckermessgerät mit Teststreifen;

99 Vorbereiten der kapillären Blutentnahme

- a) Pflegedokumentation konsultieren und Laborzettel vorbereiten;
- b) Angaben auf dem Laborzettel mit der Verordnung vergleichen.

100 Vorbereiten des Patienten

- a) Patient über den Zeitpunkt der Blutentnahme informieren;
- b) Patient identifizieren (Name / Vorname / Geburtsdatum);
- c) Einstichstelle identifizieren (Mittel- oder Ringfinger seitlicher Bereich);
- d) Bei kalten Händen den Patienten die Hände mit warmem Wasser waschen lassen.

101 Durchführung einer Kapilläre Blutentnahme (Blutzucker)

- a) Messgerät, bei jedem neuen Teststreifen Packung kalibrieren (ausgebildetes Personal);
- b) Handschuhe anziehen und Einstichstelle desinfizieren (trocknen lassen, damit sich der Blutropfen nicht mit dem Desinfektionsmittel vermischt);
- c) Finger des Patienten fixieren und im seitlichen Bereich des Fingers stechen;
- d) Teststreifen aus der Folienpackung nehmen und bis zum Anschlag in das Messgerät einschieben, kontrollieren ob der Barcode auf richtige Seite ist und Teststreifen komplett mit Blut auffüllen;
- e) Abwarten bis der Countdown abgelaufen ist, dieser ist im Anzeigefenster angezeigt und wird mittels akustischem Signal bestätigt;
- f) Blutzuckerergebnis im Anzeigefenster ablesen und in die Dokumentation übertragen;
- g) Wenn nötig Einstichstelle mittels Schnellverband abdecken;
- h) Material fachgerecht entsorgen und Handschuhe ausziehen.

7.3 Venöse Blutentnahme mit Vacutainer®

102 Material

- Abfallsack;
- Ethanol gefärbt oder Alkoholtupfer;
- Tupfer;
- Händedesinfektionsmittel;
- Lagerungskissen (optional);
- Staubbinde;
- Pflaster / Wundschnellverband;
- Nierenschale;
- Kanülenentsorgungsbehälter;
- Untersuchungshandschuhe;
- Schutzaufgabe;
- Kanüle inkl. Adapter oder Blutentnahmeset Butterfly;
- Halter (Vacutainer®);
- Entnahmeröhrchen gem Verordnung;
- Laborblatt;
- Becher für Entnahmeröhrchen oder Spezialkuvert.

103 Reihenfolge der Entnahmeröhrchen

Wenn vom Hersteller nicht anders vorgegeben, ist die Reihenfolge der Blutentnahmeröhrchen wie folgt:

1. Chemie
2. Gerinnung
3. Serum
4. Hämatologie
5. Blutsenkung

104 Vorbereiten der Blutentnahme

- a) Laborzettel vollständig vorbereiten;
- b) Angaben auf dem Laborzettel mit der Verordnung vergleichen;
- c) Entnahmesystem vorbereiten.

105 Vorbereiten des Patienten

- Patient über den Zeitpunkt der Blutentnahme informieren;
- Patient identifizieren (Name / Vorname / Geburtsdatum);
- Das Lagerungskissen mit einer flüssigkeitsdichten Unterlage schützen;
- Patient bequem lagern (liegend oder sitzend). Der Arm soll gestreckt und im Ellenbogen unterstützt aufliegen, so dass ein ungehinderter Zugang der Punktionsstelle möglich ist;
- Punktionsstelle soweit freilegen, dass eine Kontamination durch Kleidung zuverlässig vermieden wird (zurückgerollte Ärmel sollten die Blutzirkulation nicht behindern).

106 Durchführung

- a) Handschuhe anziehen, Staubinde anlegen und Punktionsort bestimmen;
- b) Staubinde lösen (Stauung muss max. 30 sek. dauern)
- c) Punktionsstelle desinfizieren und Staubinde wieder anziehen;
- d) Haut entgegen der Punktionsrichtung spannen, die Kanüle in die Vene einführen;
- e) Die nadelführende Hand mit leichtem Druck auf den Patienten stabilisieren;
oder
Butterfly mit Pflaster auf Arm fixieren und Plastikleitung des Butterflies mit Blut füllen;
- f) Vacutainerröhrchen in den Halter einführen, wobei dieses durch das Vakuum automatisch gefüllt wird;
- g) Staubinde lösen;
- h) Anzahl Entnahmeröhrchen gemäss Verordnung bis zum darauf bezeichneten Strich füllen und nach Entfernen sofort 5x sachte kippen;
- i) Zusätzlich beim Butterfliesystem Pflaster lösen;
- j) Tupfer lose auf die Einstichstelle legen;
- k) Kanüle zügig herausziehen, fachgerecht entsorgen und anschliessend den Tupfer auf die Einstichstelle während einer Minute komprimieren;
- l) Einstichstelle mittels Schnellverband abdecken;
- m) Entnahmeröhrchen werden noch beim Patienten mit Patientenummer, Name, Vorname und Geburtsdatum beschriften;
- n) Material entsorgen und Handschuhe ausziehen;
- o) Blutproben und Laborblatt in Becher oder Spezialkuvert unverzüglich ins Labor bringen lassen.

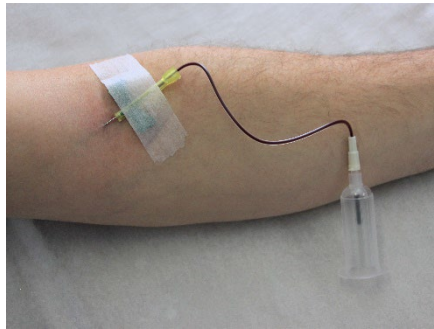


Abbildung 19: Punktion bei Blutentnahme mit Vacutainer®

107 Mögliche Fehler

- Sollte sich das Entnahmeröhrchen nicht automatisch füllen, muss die Lage der Kanüle etwas verändert werden. Es kann sein, dass durch das Vakuum die Venenwand angesogen wird;
- Das Einführen der Blutröhrchen birgt die Gefahr, dass die Kanüle nach vorne geschoben wird und somit die Vene durchstoßen wird;
- Beim Entfernen des Röhrchens besteht die Gefahr, dass die Kanüle aus der Vene gezogen wird;
- Jegliches Schütteln der Blutröhrchen schädigt die Erythrozyten. Dadurch werden die Analyseergebnisse beeinträchtigt;
- Falsche Beschriftungen, Verwechslungen von Patienten und ungenauen Verordnungen können zu falschen diagnostischen und therapeutischen Schlüssen führen.

7.4 Venöse Blutentnahme ab dem Dreiwegehahn

108 Material

- Abfallsack für die Vorbereitung
- Ethanol farblos
- Tupfer
- Händedesinfektionsmittel
- Lagerungskissen (optional)
- Staubbinde
- Nierenschale
- Kanülenentsorgungsbehälter
- Untersuchungshandschuhe
- Schutzauflage
- Steriler Verschlusskonus
- Adapter mit Luer Lok Anschluss
- Halter (Vacutainer®)
- Entnahmeröhrchen gem Verordnung
- 10 ml NaCl 0,9% in Spritze
- Laborblatt
- Becher für Entnahmeröhrchen oder Spezialkuvert

109 Vorbereiten des Patienten

- a) Patient über den Zeitpunkt der Blutentnahme informieren.
- b) Patient identifizieren (Name / Vorname / Geburtsdatum).
- c) Das Lagerungskissen mit einer flüssigkeitsdichten Unterlage schützen.
- d) Patient bequem lagern, so dass ein ungehinderter Zugang zum Dreiwegehahn möglich ist. Zurückgerollte Ärmel sollten die Blutzirkulation nicht behindern.

110 Durchführung

- a) Zugang zu Dreiweghahn sicherstellen;
- b) Staubbinde in der Mitte des Oberarmes anziehen.
- c) Handschuhe anziehen.
- d) Überprüfen ob Seitenanschluss des Dreiweghahns geschlossen ist.
- e) Verschlusskappe des Seitenanschlusses entfernen.
- f) Halter (Vacutainer®) mit Adapter anschliessen.
- g) Dreiweghahn in Richtung Seitenanschluss drehen, dass der Durchfluss vom Seitenanschluss zur Venenverweilkanüle geöffnet ist.
- h) Leere 10ml Spritze in den Halter einführen, 10ml Blut aspirieren und im Entsorgungsbox entsorgen;
- i) Die verordneten Röhrchen in vorgegebener Reihenfolge füllen.
- j) Nach Beendigung der Blutentnahme wird die Venenverweilkanüle mit 10 ml NaCl 0,9% gespült danach wird der Anschluss mit einem sterilen Verschlusskonus verschlossen.
- k) Nach beendeter Spülung den Dreiweghahn in die Ausgangsstellung zurückdrehen, dass die Infusion wieder durchgängig ist.
- l) Danach den Durchflussregler wieder auf die gewünschte Tropfenzahl einstellen.
- m) Entnahmeröhrchen werden noch beim Patienten mit Patientennummer, Name, Vorname und Geburtsdatum beschriften.
- n) Material entsorgen.
- o) Handschuhe ausziehen und Hände desinfizieren.
- p) Blutproben und Laborblatt in Becher oder Spezialkuvert unverzüglich ins Labor bringen lassen.

8 Entsorgung

- 111 Schneidende und stechende Gegenstände sind direkt nach dem Gebrauch in einem Kanülenentsorgungsbehälter zu entsorgen.
- 112 Spritzen ohne Kanülen, Infusionsbestecke (Dorn im Durchflussregler eingesteckt), Verbandsmaterial und gebrauchtes Einwegmaterial sind als Hauskehricht im Doppelsacksystem zu entsorgen.

Doppelsacksystem: Abfälle werden am Entstehungsort in kleine Abfallsäcke verpackt, welche anschliessend verschlossen in grössere Kehrichtsäcke gegeben werden. Auf dem Feld werden Abfälle direkt in zwei ineinander gestülpte Abfallsäcke gegeben.

- 113 Restmengen und Glasampullen werden erst nach erfolgter Injektion entsorgt.

Anhang 2

Tropfengeschwindigkeit bei Schwerkraftinfusion & Formel

	100 ml		500 ml		1000 ml	
1 h	33 Tropfen	100 ml				
4 h	8 Tropfen	25 ml	42 Tropfen	125 ml	83 Tropfen	250 ml
6 h	6 Tropfen	17 ml	28 Tropfen	83 ml	56 Tropfen	167 ml
8 h	4 Tropfen	12 ml	21 Tropfen	63 ml	42 Tropfen	125 ml
12 h			14 Tropfen	42 ml	28 Tropfen	83 ml
16 h	2 Tropfen	6 ml	10 Tropfen	31 ml	21 Tropfen	63 ml
24 h	1 Tropfen	4 ml	7 Tropfen	21 ml	14 Tropfen	42 ml

Quelle: Infusionstherapie von B. Braun

In der Ausbildung wird maximal mit einer Geschwindigkeit von 60 Tropfen pro Minute gearbeitet. Dies entspricht einer Infusionszeit von 2h 45 min / 500 ml.

Bei der Behandlung von richtigen Patienten wird die Geschwindigkeit der Infusion anhand der untenstehenden Formel gemäss der ärztlichen Verordnung berechnet oder mittels Tropfzählkarte eingestellt.

Formel:

Volumen
_____ = ml / h

Stunden

ml/h
_____ = Trpf / min (runden)

3 (Faktor)

Beispiel:

500 ml
_____ = 250 ml / h

2 h

250 ml / h
_____ = 83 Trpf / min

3

Impressum

Herausgeber Schweizer Armee
Verfasser LBA, Sanität
Premedia Zentrum digitale Medien der Armee DMA
Vertrieb Bundesamt für Bauten und Logistik BBL
Copyright VBS/DDPS
Auflage 1000 06.2022

Internet <https://www.lmsvbs.admin.ch>

Reglement 59.123 d
SAP 2565.1924

Inhalt gedruckt auf 100% Altpapier, aus FSC-zertifizierten Rohstoffen

