

Regelung von Organisationsabläufen im Blutdepot ¹

WOLF D. KUHLMANN

Laboratory Diagnostics & Cell Science, 56112 Lahnstein

1 Zweck

Die Verfahrensanweisung regelt die Organisationsabläufe für den Betrieb eines Blutdepots zwecks Bereitstellung von Blutprodukten für Patienten auf der Grundlage des Transfusionsgesetzes (TFG) und der Richtlinie Hämotherapie (*Richtlinie zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten [Richtlinie Hämotherapie], aufgestellt gemäß §§ 12a und 18 Transfusionsgesetz von der Bundesärztekammer im Einvernehmen mit dem Paul-Ehrlich-Institut, Gesamtnovelle 2017*).

Die festgelegten Abläufe sollen die Handhabung der Blutprodukte im immunhämatologischen Labor/Blutdepot absichern.

2 Geltungsbereich

Die Regelung betrifft alle Mitarbeiter des immunhämatologischen Labors mit Tätigkeiten im Rahmen der Beschaffung, Annahme, Lagerung, Abgabe und Rücknahme von Blutprodukten. Die einschlägigen Gesetze, Verordnungen und Richtlinien sind zu beachten (TFG, AMG, AMWHV, Richtlinie Hämotherapie der Bundesärztekammer [BÄK], Leitlinien der BÄK zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten).

3 Begriffe

3.1 Blutprodukte

Blutprodukte/Blutkomponenten sind Arzneimittel. Die zellulären und nicht-zellulären Bestandteile werden aus Vollblutspenden oder durch Hämaferese gewonnen und in der Regel vom DRK-Blutspendedienst bezogen:

- Erythrozytenkonzentrate
- Thrombozytenkonzentrate
- Therapeutisches Plasma

Zelluläre und nicht-zelluläre Blutprodukte werden getrennt voneinander gelagert.

3.2 Blutdepot

Ein Blutdepot ist die Einrichtung einer Krankenversorgung für die Zwischenlagerung von Blutprodukten. Die Produkte werden antragsgemäß vom herstellenden Betrieb (DRK-

¹ Blutdepot ist eine selbständige Organisationseinheit (im Sinne des § 11a TFG) einer stationären oder ambulanten Einrichtung der Krankenversorgung, von der Blutkomponenten und/oder Plasmaderivate für einrichtungsinterne Zwecke gelagert und an behandelnde Einheiten der Einrichtung abgegeben werden (Richtlinie Hämotherapie der Bundesärztekammer, Gesamtnovelle 2017)

Blutspendedienst) geliefert und bei Bedarf an den hämotherapeutisch behandelnden Arzt abgegeben. Die Abgabe ist rezeptpflichtig.

3.3 Transport

Der Begriff „Transport“ umfasst einerseits den Vorgang der Lieferung des Blutdepots durch den Blutspendedienst und andererseits alle weiteren räumlichen Verlagerungen im Anschluss an die Ausgabe durch das Blutdepot an den transfundierenden Arzt. Dies schliesst alle Wege innerhalb und ausserhalb der Liegenschaft ein bis hin zum Empfänger des Blutproduktes.

4 Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten

4.1 Verantwortlichkeiten

- Der Laborleiter oder eine andere qualifizierte Person kann Leiter eines Blutdepots sein. Er ist verantwortlich im Sinne des TFG für die Gewährleistung einer den Richtlinien entsprechenden Blutdepot-Führung zum Zweck einer angemessenen Patientenversorgung (Hämotherapie-Richtlinien der Bundesärztekammer). Für die Leitung eines Blutdepots sind die Qualifikation als Facharzt mit theoretischer, von einer Ärztekammer anerkannten Fortbildung (16 Stunden, Kursteil A und B) und eine einwöchige Hospitation in einer zur Weiterbildung für Transfusionsmedizin zugelassenen Einrichtung erforderlich (Richtlinie-Hämotherapie der Bundesärztekammer).
- Organisatorische Massnahmen für Annahme, Lagerung, Abgabe, Transport und Rücknahme einschliesslich Entsorgung von Blutprodukten können übertragen werden an qualifizierte Mitarbeiter des immunhämatologischen Labors/Blutdepots, in der Regel an medizinisch-technische Angestellte (qualifiziert gemäß MTA-Gesetz)
- Der DRK Blutspendedienst ist in der Regel die liefernde Institution und verantwortlich für die Qualität der gelieferten Blutprodukte

4.2 Anforderung von Blutprodukten

Blutzubereitungen sind Arzneimittel und unterliegen den Vorschriften des Arzneimittelrechts (§ 2 (1) AMG i. V. mit § 2 Nr. 3 TFG).

- Die Anforderung von Blutprodukten erfolgt auf hauseigenem Anforderungsschein für Blutprodukte und in der Regel am Tag vor der erforderlichen Bereitstellung. Der behandelnde Arzt ist verantwortlich für die korrekte Verordnung
- Im Normalfall werden die über das Labor bestellten und vom versorgenden DRK-Blutspendedienst zu liefernden Blutprodukte durch den Transportdienst des DRK angeliefert

4.3 Lieferung von Blutprodukten

Blutprodukte werden i.d.R. vom DRK-Blutspendedienst geliefert und vom diensthabenden Mitarbeiter des Blutdepots in den Bestand des Blutdepots aufgenommen. Die Aufnahme in den Bestand wird dokumentiert.

4.4 Abgabe von Blutprodukten

Die namentliche Abgabe setzt die schriftliche Verordnung (Rezept für den Empfänger des Blutprodukts) durch den behandelnden Arzt voraus.

5 Beschreibung der Prozesse

5.1 Annahme von Blutprodukten

- Die Vorschriften des Arzneimittelrechts (hier: Herstellung und Vertrieb) werden vom DRK-Blutspendedienst erfüllt
- Die gelieferten Blutprodukte werden von einem Mitarbeiter des immunhämatologischen Labors nach Überprüfung folgender Voraussetzungen in das Blutdepot übernommen:
 - Lieferschein für die gelieferten Blutprodukte wird geprüft und abgezeichnet, wenn die auf dem Lieferschein dokumentierten Blutprodukte in der Lieferung vorhanden sind
 - Die Lieferbedingungen sind erfüllt, wenn die Transporttemperatur eingehalten wurde, die Behältnisse sauber sind, die Unversehrtheit der Blutbeutel offenbar ist
 - Das Ergebnis der Überprüfung wird auf dem Lieferschein vermerkt, der unterschriebene Lieferschein wird als Dokument abgeheftet

5.2 Vorratshaltung

- Die Vorratshaltung richtet sich nach dem durchschnittlichen Bedarf und der Zeitdauer, die für die Bereitstellung der Standardpräparate notwendig ist. In der Regel soll eine Blutkomponentenanforderung ca. 24 Stunden vor Gebrauch erfolgen
- Eine ständige Vorratshaltung von Standardpräparaten wird zwischen dem Transfusionsverantwortlichen und dem Laborleiter/Blutdepotleiter abgesprochen
- Der aktuelle Bestand an Konserven wird täglich durch die Mitarbeiter des Labors überprüft
- Es erfolgt eine tägliche Überprüfung, ob reservierte Blutprodukte weiterhin benötigt oder ggf. vorzeitig freigegeben werden können

5.3 Lagerung im Blutdepot

In der Regel werden im Blutdepot einer Einrichtung der Krankenversorgung nur sogenannte Standardprodukte zwischengelagert. Ausgewählte Sonderpräparate für spezielle Therapie-zwecke, z.B. kryokonservierte Erythrozytenkonzentrate, bestrahlte Thrombozytenkonzentrate, Granulozytenkonzentrate, Methylenblau/Licht behandeltes Plasma oder andere zelluläre/nicht-zelluläre Sonderpräparate, werden nur zum unmittelbaren Gebrauch direkt beim DRK-Blutspendedienst angefordert.

5.3.1 Erythrozytenkonzentrate (EK)

Erythrozytenkonzentrate (EK) sind standardmäßig leukozytendepletierte Zellsuspensionen in einer wässrigen Additivlösung. Die gelieferten Produkte werden im Blutdepot bei Temperaturen von $4^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ gelagert:

- Lagerung unter Beachtung der jeweiligen Haltbarkeitsdauer
- Reservierte/gekreuzte Blutprodukte werden getrennt nach Patienten gelagert
- Eine fortlaufende Temperaturregistrierung mit Dokumentation und Alarmvorrichtung ist erforderlich
- Temperaturregistrierung und Alarmvorrichtung werden regelmässig überprüft und dokumentiert:
 - tägliche visuelle/akustische Kontrolle des Temperaturschreibers und der Alarmeinrichtung durch einen Mitarbeiter des Blutdepots
 - jährliche Überprüfung des integrierten Temperaturschreibers mit geeichtem Thermometer durch den Medizintechnischen Dienst

- Hygienemassnahmen werden nach Hygieneplan ausgeführt, regelmässige Prüfung durch die Hygienefachkraft:
 - Pflege/Reinigung der EK-Kühlschränke alle 4 Wochen nach Hygieneplan und Dokumentation auf einer Checkliste
 - 1 x jährlich Abklatschpräparate durch Hygienefachkraft, Dokumentation der Ergebnisse und ggf. Einleitung von Massnahmen zur Behebung von Mängeln
- Wartung der Geräte nach Wartungsplan. Berichte über Wartung, Störungen und Reparaturen werden in Gerätebüchern als Dokumente abgeheftet

5.3.2 Therapeutisches Plasma

Therapeutisches Plasma, aus Vollblut oder mittels Hämapherese gewonnen, wird nach Anlieferung durch den Blutprodukte-Hersteller tiefgefroren unterhalb minus 30°C (Toleranz 3°C) gelagert. Hinweis: Lyophilisierte Plasmen können bei +2°C bis +25°C gelagert werden.

- Die Lagerung erfolgt blutgruppenbezogen
- Eine fortlaufende Temperaturregistrierung mit Dokumentation und Alarmvorrichtung ist erforderlich
- Temperaturregistrierung und Alarmvorrichtung werden regelmässig überprüft und dokumentiert:
 - tägliche visuelle/akustische Kontrolle des Temperaturschreibers und der Alarmeinrichtung durch einen Mitarbeiter des Blutdepots
 - jährliche Überprüfung des integrierten Temperaturschreibers mit geeichtem Thermometer durch den Medizintechnischen Dienst
- Hygienemassnahmen werden nach Hygieneplan ausgeführt. Die Hygienefachkraft überprüft die Hygienemassnahmen 1 x jährlich. Dokumentation der Ergebnisse und ggf. Einleitung von Massnahmen zur Behebung von Mängeln
- Wartung der Geräte nach Wartungsplan. Berichte über die Wartung, Störungen und Reparaturen werden in Gerätebüchern als Dokumente abgeheftet

5.3.3 Thrombozytenkonzentrate (TK)

Routinemässig keine Lagerung im Blutdepot und keine Lagerung im immunhämatologischen Labor.

Zur Anwendung kommen in der Regel Pool-Thrombozytenkonzentrate oder Apherese-Thrombozytenkonzentrate. Die Leukozytendepletion ist in das Herstellungsverfahren integriert.

Die Haltbarkeit beträgt maximal 4 Tage bei 22°C ± 2°C unter ständiger Agitation, gerechnet ab 24:00 Uhr des Entnahmetages. Ausgenommen sind spezielle pathogenreduzierte Präparate (Richtlinie Hämotherapie Kap 3.2.2.2) mit einer Haltbarkeitsdauer von bis zu 5 Tagen. Aufgrund der kurzen Lagerfähigkeit werden Thrombozytenkonzentrate nur bei Bedarf gesondert beim DRK-Blutspendedienst angefordert und zur sofortigen Anwendung direkt an die transfundierende Stelle der Krankenversorgung geliefert.

5.4 Abgabe von Blutprodukten

Die Abgabe von Blutkomponenten erfolgt durch Mitarbeiter des Labors. Die Abgabe setzt die schriftliche Anforderung von Blutkomponenten (Rezept) durch den zuständigen Arzt voraus.

5.4.1 Erythrozytenkonzentrate

Bei der Abgabe werden vom Mitarbeiter des Blutdepots die Laborergebnisse und die Angaben zum Patienten unter Beachtung der Richtlinie-Hämotherapie überprüft.

- Kontrolle der Übereinstimmung von Patientendaten auf dem Konservenbegleitschein und dem Ergebnis des Kreuzprobenberichts
- Kontrolle der Übereinstimmung der Konservennummer auf Erythrozytenkonzentrat und Kreuzprobenbericht
- EK werden AB0-gleich transfundiert, in Ausnahmefällen können auch AB0-ungleiche, „majorkompatible“ Präparate transfundiert werden. Kontrolle der Übereinstimmung bzw. Kompatibilität von Blutgruppe (AB0, RhD) des Patienten und des Erythrozytenkonzentrates; vgl. Kreuzprobenbericht
- Kontrolle des Haltbarkeitsdatums auf dem Erythrozytenkonzentrat
- Visuelle Kontrolle des Erythrozytenkonzentrates: z.B. Unversehrtheit des Behältnisses, Gerinnelbildung, Hämolyse, auffällige Verfärbung, Temperatur (gefroren/überwärmt)
- Kontrolle der Gültigkeitsdauer der Kreuzprobe: Beachtung der diesbezüglichen Regelungen (*Hämotherapie-Richtlinie der Bundesärztekammer*)
- Konserven werden nur gegen Vorlage der Patientendaten in schriftlicher und eindeutiger Form ausgegeben (z.B. Patienten-Etikett, Anforderungsschein für die Ausgabe von Blutkonserven)

5.4.2 Thrombozytenkonzentrate

Thrombozytenkonzentrate werden direkt an die anfordernde Station geliefert. Bei der Annahme ist zu prüfen (in der Regel durch die annehmende, transfundierende Stelle):

- Übereinstimmung von Patientendaten auf Anforderungsschein und Konservenbegleitschein
- Kontrolle der Blutgruppe (AB0, RhD) des Thrombozytenkonzentrates, Transfusion AB0-gleich bevorzugt, ggf. Transfusion AB0-kompatibel
- Kontrolle des TK-Haltbarkeitsdatums
- Visuelle Kontrolle des Thrombozytenkonzentrates: Unversehrtheit des Behältnisses, Verfärbungen, Temperatur (gefroren/überwärmt), Swirling

5.4.3 Therapeutisches Plasma (tiefgefroren)

- Kontrolle der Patientendaten auf dem Anforderungsschein
- Kontrolle der Blutgruppe (AB0) des Präparates. Plasma wird AB0-gleich transfundiert, in Ausnahmefällen AB0-ungleich (kompatibles Plasma)
- Kontrolle des Haltbarkeitsdatums auf dem therapeutischen Plasma
- Visuelle Kontrolle: Behältnis intakt, Produkt angetaut bzw. aufgetaut

5.4.4 Dokumentationen

Die Abgabe von Blutprodukten aus dem Blutdepot wird auf einem Begleitdokument (erstellt vom LIS/Labor-EDV) vom Mitarbeiter des Blutdepots dokumentiert und unterschrieben, ein Exemplar verbleibt im Labor:

- Produktbezeichnung und Konservennummer
- Hersteller
- Haltbarkeitsdatum des Blutproduktes
- Datum und Uhrzeit der Abgabe
- Unterschrift/Name der abgebenden und der entgegennehmenden Personen

5.5 Transport von Blutprodukten

Die Anlieferung von Blutkomponenten erfolgt unter kontrollierten Bedingungen (akkreditiertes Verfahren). Es ist sichergestellt, dass die für die jeweiligen Blutprodukte vorgegebenen Temperaturen aufrechterhalten bleiben. Verschiedene Blutprodukte werden voneinander getrennt transportiert.

Die Mitarbeiter des motorisierten Transportdienstes sind in die Transportbedingungen eingewiesen (DRK-Blutspendedienst, Dokumentation s. dort).

Während des Transportes bis zur Übergabe in den Verantwortungsbereich des Anwenders wird darauf geachtet, dass kein Unbefugter Zugriff zu den Blutprodukten hat und die Qualität nicht beeinträchtigt wird.

Der das Blutprodukt in Empfang nehmende Mitarbeiter des Blutdepots überzeugt sich von der Einhaltung der Transportvorgaben.

Tabelle: Bedingungen für den Transport von Blutprodukten zu den Einrichtungen der Krankenversorgung und zwischen den Einrichtungen der Krankenversorgung (aus *Richtlinie Hämotherapie, Gesamtnovelle 2017, Tab. 3.3.2*)

Blutprodukt	Transporttemperatur
Erythrozyten (EK)	2 °C bis 10 °C
Thrombozyten (TK)	20 °C bis 26 °C
Granulozytenkonzentrat	20 °C bis 26 °C
Therapeutisches Plasma tiefgefroren	mindestens ≤ -18 °C
Therapeutisches Plasma lyophilisiert	2 °C bis 25 °C

Transport und Transporttemperatur sind als Prozesse validiert und werden im Routinebetrieb angemessen nachgewiesen. Die Anlieferung der Blutprodukte fällt in die Verantwortlichkeit eines akkreditierten Insituts (DRK-Blutspendedienst).

5.5.1 Transporte innerhalb der Liegenschaft/Krankenhaus

Transporte innerhalb des Hauses erfolgen durch geschulte Mitarbeiter der jeweiligen Station bzw. Abteilung, in deren Behandlung sich der entsprechende Patient befindet.

- Die Abgabe von Blutprodukten erfolgt nur zur unmittelbaren Anwendung, so dass sich die Transportzeiten innerhalb des Hauses im Bereich von unter 1 Stunde bewegen
- Für den Transport stehen eigene und ausschliesslich für diesen Zweck angeschaffte Ttransportssysteme bereit
- Konserven (EK, Plasma) werden vom Mitarbeiter des Blutdepots in transparente Transportboxen verpackt und in die Kühltaschen gelegt. Transportboxen und Kühltaschen sind nach Gebrauch an das Blutdepot zurückzubringen
- Die Entsorgung von leeren Konservenbeuteln, benutzten Transfusionsbestecken und nicht verwendeten Blutprodukten ist in einer gesonderten Anweisung geregelt

5.5.2 Transporte ausserhalb der eigenen Liegenschaft

Transporte ausserhalb der Liegenschaft betreffen die Abgabe von Blutprodukten an entfernt liegende Abteilungen des Krankenhauses (ggf. auch an ein angeschlossenes MVZ gemäss Organigramm).

- Transporte werden von speziell geschulten und beauftragten Transportdiensten durchgeführt
- Blutkonserven werden unverzüglich nach dem Verlassen des Blutdepots und auf kürzestem Weg in die jeweilige Behandlungseinheit gebracht
- Blutkonserven verbleiben während der gesamten Transportzeit in den dafür geeigneten Transportbehältern. Die Fahrer wurden belehrt, dass die Behälter nicht geöffnet werden dürfen
- Der Fahrer übergibt das Transportbehältnis persönlich an einen Beauftragten des behandelnden Arztes gegen Unterschrift
- Die Transporttemperatur ist ein validierter Prozess und wird im Routinebetrieb angemessen nachgewiesen
- Transportbehältnisse sind nach Gebrauch an das Blutdepot zurückzuliefern

5.6 Rücknahme von Blutprodukten

Grundsätzlich werden Blutprodukte aus dem Blutdepot nur zur unmittelbaren Anwendung am Patienten abgegeben. Ausgegebene und nicht angewendete Blutprodukte (EK, Plasma) können bei nachgewiesener Einhaltung der Kühlkette wieder im Blutdepot aufgenommen werden. Ansonsten erfolgt die Entsorgung gemäß Entsorgungsplan.

6 Anmerkung für das Blutdepot

Abgesehen von einer sachgerechten Einordnung der Blutprodukte in die Geräte des Blutdepots (spezielle Blutkonservenkühlgeräte, Tiefkühlgeräte) müssen Funktionskontrollen und Servicearbeiten planmässig durchgeführt und dokumentiert werden:

- Reinigung der Konservenkühlschränke nach Pflege- und Hygieneplan
- Ständige Temperaturkontrolle, Wechsel der Temperaturschreiberblätter
- Kontrolle der Alarmsysteme
- Kontrolle der Lagerung von Blutprodukten in den Kühlgeräten

7 Anmerkung zur Dokumentation

Alle Vorgänge (Annahme, Abgabe, Rücknahme, Entsorgung von Blutprodukten, Gerätewartung, Geräteservice) werden dokumentiert.

7.1 Bestellvorgänge

Bestellvorgänge werden über Formulare abgewickelt und zur Dokumentation archiviert

7.2 Erythrozytenkonzentrate

Die Dokumentation umfasst:

- Produktbezeichnung und Konservennummer
- Hersteller
- Haltbarkeitsdatum
- Eingangsnummer und Uhrzeit

- Abgabedatum mit Uhrzeit sowie Name, Vorname, Geburtsdatum des Patienten
- Name des Abholenden
- ggf. Datum der Entsorgung

7.3 Thrombozytenkonzentrate

Falls die Lieferung über das Blutdepot erfolgt, dann umfasst die Dokumentation:

- Produktbezeichnung und Konservenummer
- Hersteller
- Haltbarkeitsdatum
- Eingangsnummer und Uhrzeit
- Abgabedatum mit Uhrzeit sowie Name, Vorname, Geburtsdatum des Patienten
- Name des Abholenden
- ggf. Datum der Entsorgung

7.4 Therapeutisches Plasma

Die Dokumentation umfasst:

- Produktbezeichnung und Konservenummer
- Hersteller
- Haltbarkeitsdatum
- Eingangsdatum
- Abgabedatum mit Uhrzeit sowie Name, Vorname, Geburtsdatum des Patienten
- ggf. Datum der Entsorgung

7.5 Technische Geräte

- Alle Prüfungen werden dokumentiert und dem jeweiligen Geräte-Logbuch beigelegt
- Verwendung von entsprechenden Formblättern zur Dokumentation und Archivierung

8 Mitgeltende Unterlagen

Die Regelung von Organisationsabläufen im Blutdepot ist Bestandteil des Qualitätsmanagement-Handbuchs.

- HB ... Qualitätsmanagement-Handbuch
- VA ... Verfahrensanweisung Hygiene
- VA ... Verfahrensanweisung Blutdepot
- VA ... Verfahrensanweisung Aufzeichnungen
- KA ... Kurzanleitung Blutprodukteverwaltung
- KA ... Kurzanleitung innerbetrieblicher Transport von Blutprodukten
- KA ... Kurzanleitung Entsorgungsplan
- FB Formblatt Produktabgabe, Abholschein Blutprodukte (EDV)
- FB Formblatt Jährlicher Terminkalender
- FB Formblatt Thermometerüberprüfung
- FB Formblatt Temperaturüberwachung, Blutdepot, Kühlgeräte

- FB Formblatt Pflege, Reinigung, Hygiene

9 Referenzen

- Gesetz zur Regelung des Transfusionswesens (Transfusionsgesetz – TFG) vom 01.07.1998, in der Fassung vom 18.07.2017. Das Transfusionsgesetz ist online abrufbar unter:
<http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/tfg/>
- Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln Arzneimittelgesetz – AMG) vom 24.08.1976, in der Fassung vom 18.07.2017
- Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz – MPG) vom 02.08.1994, in der Fassung vom 18.07.2017
- Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten (Medizinprodukte-Betreiberverordnung – MPBetreibV) vom 29.06.1998, in der Fassung vom 27.09.2016
- Verordnung über die Anwendung der Guten Herstellerpraxis bei der Herstellung von Arzneimitteln und Wirkstoffen und über die Anwendung der Guten fachlichen Praxis bei der Herstellung von Produkten menschlicher Herkunft (Arzneimittel- und Wirkstoffherstellungsverordnung – AMWHV) vom 03.11.2006, in der Fassung vom 07.07.2017
- Richtlinie zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Richtlinie Hämotherapie). Aufgestellt gemäß §§ 12a und 18 Transfusionsgesetz von der Bundesärztekammer im Einvernehmen mit dem Paul-Ehrlich-Institut.
Die Richtlinie ist online abrufbar unter:
http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/MuE/Richtlinie_Haemotherapie_2017.pdf
oder online abrufbar unter:
<http://www.baek.de/haemotherapie>
- Querschnitts-Leitlinien (BÄK) zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten, 4. überarbeitete und aktualisierte Auflage 2014, herausgegeben vom Vorstand der Bundesärztekammer auf Empfehlung des Wissenschaftlichen Beirats.
Die Leitlinien sind online abrufbar unter:
http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/QLL_Haemotherapie_2014.pdf