

Meldeauswertung des IAKH-Fehlerregisters
in Zusammenarbeit mit der DIVI und dem CIRSmEdical Anästhesiologie

von
BDA/DGAI und ÄZQ



Meldung über:

**IAKH Fehlerregister
 von BDA/DGAI und**

**CIRSmEdical AINS
 ÄZQ**

Thema/Titel	Falsche Etikettierung einer Blutkonserve
Fall-ID	CM-286249-2026
Fallbeschreibung (wie sinngemäß gemeldet)	<p>Beim Anliefern einer Blutkonserve für einen 71-80J alten Patienten auf die innere Normalstation im Routine/Tagdienst ist aufgefallen, dass sie falsch etikettiert war. Die falsche Etikettierung ist rechtzeitig aufgefallen, bevor die Blutkonserve verwendet wurde. Dieser Fehler trat erstmalig auf.</p> <p>Möglicherweise zum Fehler beigetragen haben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation (im Team, mit Patienten, mit anderen Ärzten etc.) • Persönliche Faktoren des Mitarbeiters (Müdigkeit, Gesundheit, Motivation etc.) • Teamfaktoren (Zusammenarbeit, Vertrauen, Kultur, Führung etc.) • Organisation (zu wenig Personal, Standards, Arbeitsbelastung, Abläufe etc.) • Technische Geräte (Funktionsfähigkeit, Bedienbarkeit etc.)
Problem	<p>Vorbemerkung</p> <p>Zusammengefasst: Auf einer internistischen Normalstation fiel beim Anliefern einer Blutkonserve für einen 71–80-jährigen Patienten (Routine-/Tagdienst) auf, dass die Konserve falsch etikettiert war. Der Fehler wurde rechtzeitig vor der Anwendung erkannt (Near-Miss); nach Aktenlage trat er erstmalig auf. Es handelt sich um einen klassischen Beinahe-Schaden mit potenziell letalem Ausgang – ein Ereignis, das aus juristischer und organisationsmedizinischer Sicht hochrelevant ist, weil es mehrere Grundprobleme der modernen Hämotherapie zugleich offenlegt: noch immer analoge Zuordnungsprozesse, unklare Verantwortungsgrenzen, delegierte Tätigkeiten ohne ausreichende technische Absicherung, fehlende digitale Sicherheitsbarrieren sowie Schwächen im Human-Factors-Design.</p> <p>1. Was ist passiert?</p> <p>Ereignis: Fehletikettierung einer Blutkonserve vor der Transfusion.</p>

Hintergrund: Die Zuordnung einer Spenderkonserve zu einem konkreten Empfänger erfolgt auf Grundlage der serologischen Verträglichkeitsprüfung („Kreuzprobe“), bei der Konservenblut aus den Pilotschlauchsegmenten mit Blutproben des vorgesehenen Empfängers getestet wird [1, 2]. Die Kreuzprobe ist ein im Transfusionsgesetz [3] und in der Hämotherapie-Richtlinie [1] festgelegter, zwingend vor jeder Transfusion im immunhämatologischen Labor durchzuführender Untersuchungsschritt. Sie stellt sicher, dass Spender- und Empfängerblut miteinander verträglich ist, und zählt zu den zentralen Sicherheitskontrollen zur Vermeidung von Transfusionszwischenfällen durch Unverträglichkeitsreaktionen.

Denn weder im Routinebetrieb noch im medizinischen Notfall darf eine beliebige Blutgruppe übertragen werden: Die maßgeblichen Merkmale von Spender- und Empfängerblut – insbesondere AB0-Blutgruppe, Rhesusfaktor und Antikörperstatus – müssen kompatibel sein. Aktuelle Forschungsansätze zielen zwar darauf ab, Blutgruppenantigene auf Erythrozyten oder im Plasma enzymatisch zu entfernen, haben bislang jedoch zu keinem kommerziell verfügbaren Produkt geführt [4].

Bei nachgewiesener Kompatibilität (im AB0-Major- und im Rhesus-System) wird die Spenderkonserve üblicherweise mit einem Konservenbegleitschein versehen – physisch an der Konserve befestigt (Kleber oder Gummiband) – und als reservierte Konserve im Depot gelagert. In den meisten Einrichtungen erfolgt die Zuordnung zusätzlich digital, indem Konserve und Empfänger systemseitig „verheiratet“ werden. Die physische Entnahme aus dem Depot ist vielfach noch analog, wird aber zunehmend scanner- oder RFID-gestützt kontrolliert (das Lagersystem registriert automatisch, welche Konserve entnommen wurde, häufig indirekt über eine Funkkennzeichnung des Lagerplatzes). Bei der Ausgabe löst das System in solchen Einrichtungen nach dem Scannen von Konservenummer und Begleitschein (auf dem Ergebnis und Gültigkeit der Kreuzprobe vermerkt sind) eine Warnung aus, sobald eine bereits „verheiratete“ Konserve einem falschen Empfänger zugeordnet werden soll.

Melddetails:

- **Patientenkollektiv:** 71–80 Jahre.
- **Ort/Kontext:** internistische Normalstation, Routinebetrieb/Tagdienst.
- **Schweregrad:** Beinahe-Schaden (Near-Miss); der Fehler wurde rechtzeitig vor Applikation erkannt.
- **Häufigkeit:** nach Meldung erstmaliges Auftreten (Einzelfall) – diese Einstufung ist zurückhaltend zu bewerten (vgl. Abschnitt 3.5).

2. Leitfragen zur Eingrenzung der Fehlerquellen

	<p>Aus dem Fall ergeben sich mehrere offene Fragen, deren Klärung die Ursachenanalyse präzisieren würde.</p> <p>Organisation</p> <ul style="list-style-type: none">• Ist die Kennzeichnung des Empfängers auf der Konserve in diesem Haus Standard – und mit welcher Begründung?• Wie wird verfahren, wenn eine reservierte Konserve für einen dringlicheren Transfusionsfall eines anderen Empfängers benötigt wird?• Existieren Kontrollmechanismen bei der Zuordnung (z. B. Vier-Augen-Prinzip)?• Sind die Arbeitsabläufe in Labor und Blutdepot bei Zuordnung der Verträglichkeitsprobe, bei Ausgabe sowie bei Annahme und Identitätsprüfung durch den Transportdienst klar definiert und kontrolliert?• Treten zeitgleiche Störungen (Notfälle, Telefonate) oder hohe Arbeitsbelastung auf – und wie häufig im Routinebetrieb?• Ist es übliche Praxis, die Konserve durch ein aus dem Laborinformationssystem (LIS) erzeugtes Patientenetikett zu kennzeichnen? <p>Teamkommunikation</p> <ul style="list-style-type: none">• Waren Etikettierung/Kennzeichnung, Ausgabe an den Transportdienst und Annahme auf Station technisch kontrolliert (Scanner oder Vier-Augen-Kontrolle)?• War die Vier-Augen-Kontrolle durch Ablenkung oder durch eine „Kultur des blinden Vertrauens“ (Verlass auf die Vorarbeit anderer) beeinträchtigt?• Bestanden Unklarheiten bei der Zuordnung der Konserve zum Patienten – etwa durch Namensähnlichkeiten oder fehlerhafte Patientendaten im System? <p>Persönliche Faktoren</p> <ul style="list-style-type: none">• Lag eine hohe kognitive Belastung der Beteiligten vor (z. B. Multitasking im Routinebetrieb), die eine unbewusste Routine-Fehlhandlung („Tunnelblick“) begünstigt hat? <p>Technische Faktoren / Digitalisierung</p> <ul style="list-style-type: none">• War die EDV-Unterstützung (Barcodescanner, Etikettendrucker) sachgerecht und fehlerfrei? Gab es System- oder Übertragungsfehler?• Ist die Zuordnung von Blutgruppen- und Kreuzprobenbefund zur Konserve automatisiert oder manuell organisiert – und technisch zuverlässig?• Erfolgt die physische Konservenauswahl automatisiert und fehlerfrei?
--	---

	<p>3. Analyse der möglichen Einflussfaktoren / Fehlerursachen</p> <p><i>(aufgrund der fehlenden Details in der Fehlermeldung teilweise hypothetisch)</i></p> <p>3.1 Analoge Zuordnung als fehleranfällige Hochrisikostruktur</p> <p>Die physische Zuordnung von Patient und Konserve über aufgeklebte Etiketten, Gummibefestigungen und analoge Begleitscheine war über viele Jahrzehnte Standard. Unter heutigen Sicherheitsanforderungen ist dieses Vorgehen jedoch nur noch eingeschränkt zeitgemäß und zunehmend als fehleranfällige Hochrisikostruktur einzustufen – insbesondere dann, wenn mehrere Patienten gleichzeitig versorgt werden, Etiketten manuell geklebt werden, Pflege- oder Assistenzpersonal vorbereitende Tätigkeiten übernimmt und keine scannerbasierte Kontrolle existiert. Rein analoge, etikettenbasierte Zuordnungsprozesse entsprechen damit nicht mehr dem modernen Sicherheitsstandard. Dass Fehlanwendungen von Blutkomponenten ein anerkanntes, regulatorisch adressiertes Sicherheitsproblem darstellen, ist hinreichend belegt [5, 7].</p> <p>3.2 Produkt- und arzneimittelrechtliche Dimension der Etikettierung</p> <p>Analytisch sind zwei Ebenen strikt zu trennen, die in der Praxis häufig vermischt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• die Primärkennzeichnung des Blutproduktes als Arzneimittel (Produktnummer, Blutgruppe, Verfallsdatum, Herstellungs- und Freigabevermerke) – maßgeblich für Arzneimittelsicherheit, Rückverfolgbarkeit und regulatorische Freigabe; und• die klinische Zuordnungsdokumentation (Begleitschein, Patientenzuordnung). <p>Diese Unterscheidung ist juristisch und regulatorisch bedeutsam: Zusätzliche klinische Etiketten dürfen die Originalkennzeichnung weder verändern noch verdecken oder schwer lesbar machen. Ein generelles gesetzliches Verbot zusätzlicher Etiketten auf Blutbeuteln besteht nach hiesiger Kenntnis nicht; die Praxis ist gleichwohl sicherheitstechnisch hochproblematisch [1, 7].</p> <p>Bislang nicht adressiert wurden zudem material- und produktsicherheitsrelevante Aspekte, die über die organisatorische Dimension hinausgehen:</p> <ul style="list-style-type: none">• mögliche Migration von Klebstoffbestandteilen durch die Kunststoffmembran und Interaktion mit Weichmachern;• mögliche Beeinträchtigung der Materialintegrität des Beutelsystems;• Verdeckung der visuellen Sichtkontrolle des Produkts (Hämolyse, Gerinnsel, Leckagen, Verfärbungen);
--	--

- die offene Frage, ob – sofern überhaupt zusätzliche Etiketten verwendet werden – ausschließlich hierfür zugelassene Etiketten zum Einsatz kommen.

3.3 Humane Faktoren

Es liegt am ehesten ein klassischer Aktionsfehler im Sinne eines *Slips* bzw. *Lapse* vor. Auch bei eingespielter Routine besteht bei hohem Arbeitsaufkommen die Gefahr, dass die mehrstufigen Zuordnungs- und Identitätsprüfungen nur flüchtig erfolgen. Risikoverstärkend wirken konkret die parallele Bearbeitung mehrerer Patienten (Stapelverarbeitung, gleichzeitig offene Kurven), eine hohe Unterbrechungsrate (Klingeln, Telefonate, Medikamentenrunden), Schichtwechsel und möglicher Zeitdruck – gerade bei analogen Etikettierprozessen.

Im Fehlermanagement gehen Slips und Lapses auf James Reasons Taxonomie menschlicher Fehler zurück. Beide sind **Ausführungsfehler** – das heißt: Die Absicht (der Plan) war richtig, nur die Durchführung ging schief. Das unterscheidet sie vom *Mistake* (Planungs-/Entscheidungsfehler), bei dem schon die Absicht falsch war.

Slip (Ausrutscher): Ein Fehler in der *Handlungsausführung*, meist bei automatisierten Routinetätigkeiten und oft durch Ablenkung oder Unterbrechung. Man tut etwas anderes als beabsichtigt. Beispiel im Transfusionskontext: Man will das richtige Etikett aufkleben, greift aber im Multitasking versehentlich zum Etikett des Nachbarpatienten.

Lapse (Aussetzer): Ein Fehler des *Gedächtnisses* – ein geplanter Schritt wird vergessen oder ausgelassen. Hier passiert nicht das Falsche, sondern das Richtige unterbleibt. Beispiel: Ein vorgesehener Kontrollschritt (etwa der Abgleich der Konservenummer) wird schlicht übersprungen oder nicht mit der erforderlichen Präzision durchgeführt.

Der Kern für das Fehlermanagement: Slips und Lapses lassen sich durch Ermahnung oder „mehr Konzentration“ kaum verhindern, weil sie gerade bei kompetenten, erfahrenen Personen in Routine auftreten. Wirksam sind stattdessen **systemische Barrieren** – Scanner-Abgleich, Vier-Augen-Prinzip, Checklisten, Unterbrechungsfreiheit. Genau das ist die Logik hinter dem High-Reliability-Gedanken im Gutachten: nicht den Menschen fehlerfrei machen, sondern das System gegen die unvermeidlichen Slips und Lapses absichern.

Dies ist ausdrücklich kein Vorwurf an die Beteiligten: Insbesondere die Berufsgruppe des Laborpersonals zeichnet sich meist in hohem Maße durch ausgeprägte Sekundärtugenden wie Verantwortungsbewusstsein, Verlässlichkeit, Disziplin und Teamfähigkeit aus. Ein sicheres System darf sich jedoch nicht auf

	<p>diese Tugenden verlassen, sondern muss menschliche Fehlhandlungen strukturell abfangen.</p> <p>3.4 Grenzen des Bedside-Tests als alleinige Sicherheitsbarriere</p> <p>Der Bedside-Test (BST) hätte den vorliegenden Fehler nicht zuverlässig verhindert. Entscheidend ist die grundsätzliche Erkenntnis, dass der BST einen systemisch falschen Prozess nicht „heilen“ kann. Der BST prüft typischerweise nicht,</p> <ul style="list-style-type: none">• ob die richtige Konserve ausgewählt wurde,• ob der richtige Begleitschein verwendet wurde,• ob die Konserve korrekt etikettiert ist,• ob die Kreuzprobe korrekt zugeordnet wurde,• ob die Patientenprobe ursprünglich richtig etikettiert war,• ob die Konserve eigentlich für einen anderen Patienten reserviert war,• ob Dokumente vertauscht wurden,• ob die Identität des Patienten ursprünglich korrekt festgestellt wurde [7]. <p>3.5 Kritische Würdigung der Aussage „erstmaliges Auftreten“</p> <p>Die Einstufung als Einzelfall ist mit Zurückhaltung zu bewerten. Etikettenverwechslungen und insbesondere Near-Misses sind typischerweise untererfasste Ereignisse; sie werden vielfach gar nicht als solche erkannt, sodass von einer relevanten Dunkelziffer auszugehen ist [7]. Es gilt der Grundsatz: Ein System ohne Fehlermeldungen ist meist kein sicheres System, sondern eines mit schwacher Sicherheitskultur. Die Förderung der Meldebereitschaft ist daher selbst eine Sicherheitsmaßnahme (vgl. Abschnitt 4).</p> <p>3.6 Systemische Verortung des Fehlers</p> <p>Trat die Fehletikettierung bereits bei Gewinnung der Kreuzprobe auf, liegt ein Prozessfehler im Stationsalltag vor. Dieser Lokus der Verwechslung ist ca. 10x häufiger als Laborfehler. Welche Variante zutrifft, lässt sich anhand der vorliegenden Meldung nicht entscheiden; diese Frage sollte vorrangig geklärt werden, da sich daraus unterschiedliche Maßnahmenschwerpunkte ergeben.</p> <p>3.7 Einordnung als High-Reliability-Prozess</p> <p>Die Hämotherapie erfüllt die klassischen Kriterien eines High-Reliability-Prozesses – vergleichbar mit OP-Management, Luftfahrt, Kerntechnik oder ausgewählten Intensivbereichen: geringe Fehlertoleranz, potenziell tödliche Folgen, komplexe Prozesskette, viele Schnittstellen, Interprofessionalität, möglicher Zeitdruck, wahrscheinliche menschliche Routinefehler und hohe Anforderungen an die Identitätssicherheit. Das leitende Prinzip lautet entsprechend nicht „Menschen dürfen keine Fehler machen“, sondern „Menschen werden Fehler machen – das</p>
--	---

	<p>System muss darauf vorbereitet sein." Analoge Etiketten, manuelle Zuordnung und Unterbrechungen widersprechen diesem Prinzip.</p> <p>4. Maßnahmenplan (Empfehlungen)</p> <p>Um das Risiko eines solchen Fehlers künftig zu minimieren, werden folgende Maßnahmen empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verzicht auf zusätzliche Patientenetiketten direkt auf dem Blutprodukt: Als klare Konsequenz aus diesem Fall sollte auf die Anbringung von Patientenetiketten unmittelbar auf der Konserve verzichtet werden.• Trennung von Primär- und klinischer Kennzeichnung: Die Primärkennzeichnung des Blutproduktes darf durch klinische Zuordnungsdokumentation nicht verändert, verdeckt oder beeinträchtigt werden [1].• Technische Absicherung kritischer Schritte: Prüfung, ob die vorhandene Ausstattung ausreicht bzw. ob ein barcodegestütztes Identifikationssystem (Scanner-Abgleich von Patientenblutgruppe/Verträglichkeitsbefund und Konservenetikett) beschafft werden kann, um manuelle Zuordnungs- und Ablesefehler weitgehend auszuschließen.• Verpflichtende scannerbasierte Endkontrolle am Patientenbett: Statt einer allgemeinen Forderung nach „Digitalisierung“ sollte ein letzter elektronischer Abgleich unmittelbar vor Transfusion gefordert werden – ein „Match“ aus Patient, Blutprodukt, Auftrag und transfundierendem Arzt. Surveillance- und Fehlermanagementsysteme für die Transfusion sind beschrieben und praktikabel [6].• „One patient at a time“: Sofern an der Etikettenlösung festgehalten wird, ist dieses Prinzip als verbindliche organisatorische Maßnahme zu etablieren – immer nur ein Patient, ein Formular, eine Konserve, ein Etikett.• Delegationsmatrix: Verbindliche Klärung der Verantwortlichkeiten – Wer darf etikettieren? Wer kontrolliert? Wer trägt die Letztverantwortung? Welche Tätigkeiten sind delegierbar, welche müssen ärztlich verbleiben?• Verbindliche Vier-Augen-Kontrolle (Übergangslösung): Solange keine durchgängige technische Kontrolle existiert, sind sicherheitskritische Zuordnungs- und Prüfschritte (Konserve-Test, Etikett-Konserve, Auswahl vor Ausgabe, Annahme auf Station, Konserve-Empfänger am Patientenbett) stets von zwei qualifizierten Personen vorzunehmen.• Sicherheits-Checkliste: Einführung einer kurzen, verpflichtenden Transfusions-Checkliste (Patientendaten – Blutgruppe – Konservennummer – Haltbarkeit), die aktiv abgehakt werden muss. Frequenz und Ursachen AB0-inkompatibler Transfusionen sind im internationalen Vergleich (u. a. Deutschland, Frankreich, Vereinigtes
--	--

	<p>Königreich) untersucht und weisen auf relevantes Verbesserungspotenzial hin; im Vereinigten Königreich stützt sich die Identitätssicherung am Bett auf einen formalisierten Abgleich [5, 6].</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduktion von Unterbrechungen: Etablierung von „No-Interruption-Zones" während der Vorbereitung von Blutprodukten in Labor und auf Station. • Durchgängig digitale Prozesskette (Zielbild): Patientenidentifikation über Barcode-/RFID-Armband, scannergeführte Blutentnahme, digital gekoppeltes Labor, ausschließlich scannerbasierte Entnahme aus dem Blutdepot, elektronisch gekoppelte Logistik und der elektronische Match am Patientenbett (Patient – Blutprodukt – Auftrag – Arzt). Die entsprechenden EDV-Module stehen seit Jahren zur Verfügung. • Fehlerkultur: Offene, sanktionsfreie Aufarbeitung des Vorfalls im Team (<i>Non-punitive Reporting</i>, M&M-Konferenz, Transfusionskommission, anonymisierte Fortbildung). Im Fokus stehen nicht die Schuldfrage, sondern Fehlerursache, Systemlücke und technische Lösung. Die aktive Förderung der Meldebereitschaft ist Teil der Sicherheitsstrategie [7]. <p>5. Fazit und juristisch-organisatorische Einordnung</p> <p>Der Fall ist exemplarisch für die strukturellen Risiken einer noch überwiegend analog organisierten Hämotherapie. Die zentralen Schwachstellen – analoge Zuordnung, unklare Verantwortungsgrenzen, delegierte Tätigkeiten ohne technische Absicherung, fehlende digitale Sicherheitsbarrieren und Human-Factors-Schwächen – sind technisch und organisatorisch beherrschbar. Vor diesem Hintergrund sind derartige Ereignisse zunehmend nicht als individueller „menschlicher Fehler", sondern als organisatorisch vermeidbarer Sicherheitsmangel zu verstehen – eine Einordnung, die auch haftungsrechtlich an Bedeutung gewinnen dürfte.</p>
--	---

Prozesssteilschritt*	3- Fehler im Depot/Labor, 5 - Fehler bei der (Vorbereitung zur) Verabreichung, 15 - Fehler bei der (indirekten) Patientenidentifikation
Betroffenes Blut-/ Gerinnungsprodukt	EK
Stimmt die Indikationsstellung gemäß Richtlinien/ Querschnittsleitlinien?	k. A.

Ort des Fehlers (OP, Intensiv, Notaufnahme, Labor etc., auch Mehrfachnennung)	Innere Normalstation
Wesentliche Begleitumstände (Unzeit (Bereitschaftsdienst/ Wochenende), Aushilfskraft, Ausbildung, Routine, Notfall, ASA)	Routine
Liegt hier ein Kommunikationsfehler vor? (A - zwischen Personen; B - Gerätetechnik; C - Personen mit Gerät v.v.; D - nein; Keine Angaben)	C
Hat/ Hätte der Bedside-Test den Fehler verhindert bzw. aufgedeckt? (ja, nein, evtl.)	nein/evtl.
Hat/ Hätte der Bedside-Test eine Verwechslung verhindert? (ja, nein, evtl.)	nein/evtl.
Was war besonders gut? (wie gemeldet in „“, zusätzlich der <u>Kommissionskommentar</u>	
Risiko der Wiederholung/ Wahrscheinlichkeit**	3/5
Potenzielle Gefährdung/ Schweregrad**	5/5

<p>Empfehlung zur Vermeidung (hilfreich könnten sein: Veränderung der Prozess- und Strukturqualität mittels Einführung/ Erstellung/ Beachtung der vorgeschlagenen Maßnahmen)</p>	<p>Prozessqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SOP/VA und Pflichtfortbildung Transfusionsmedizin für – alle Mitarbeiter: Richtlinie und Querschnittsleitlinien Hämotherapie, rechtliche Verbindlichkeit und Inhalte 2. SOP/VA immunhämatolog. Labor/Blutdepot: Regelung des fehlerlosen Zuordnungsprozesses von Konserve zum Empfänger 3. SOP/VA alle Mitarbeiter: Vier-Augenprinzip vor kritischer Diagnostik und Therapieschritten, und Zeitpunkte im Verabreichungsprozess von Chemotherapie und Blutpräparaten 4. Fortbildung – alle Mitarbeiter: Sichere Anwendung von Blutprodukten -Zusammenarbeit bei der Teamleistung, Risiken von Zuordnungsfehlern 5. SOP/VA Pflege und Stationssekretariate: Fehlerfreies Bekleben und Zuordnung Präparate zu Patienten 6. Pflichtfortbildung – Ärzte: rechtliche Konsequenzen der Fehlauswahl der Konserve im Vorbereitungsprozess durch Assistenzpersonal 7. M&M-Konferenz zum Fall 8. Meldung an die Transfusionskommission <p>Strukturqualität:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Laborleiter, TV, ÄD: Überarbeitung/Veränderung des Designs des Konservenbegleitscheins und der Zuordnungsmöglichkeiten zum Patienten 2. GF, QM, IT, TV, PDL , QM: Etablierung einer technisch fehlerfreien Auswahl der passenden Konserve in Blutbank/Labor durch ein digitale scannerbasierte Software (LIS) 3. ÄD, TV, GF, IT, QM, PDL, etc: Investition und Etablierung eines elektronischen Systems zur Anwendungsabsicherung von Blutproben, Tests und Blutprodukten wie z.B. das Cairas 4.0 [6] 4. ÄD, TV, Blutdepot/Laborleitung, PDL: Überarbeitung des Konservenbegleitscheins mit klarer Trennung der Bereiche für Patienten- und Präparateinformationen. 5. ÄD, TV, PDL, QM: Überprüfung der Arbeitsbelastung im Schichtdienst/Bereitschaftsdienst, Personalmanagement
---	---

	<p>6. TV, GF, QBH: Beantragung eines Peer Review Hämotherapie</p> <p>7. ÄD, TV, Labor/Blutdepotleitung: Ausbildung und tageweise Rotation/Hospitation in immunhämatologische Labor für alle Berufsgruppen, Einzelausbildung mit Supervision, Dokumentierte Sachkenntnis zur Grundvoraussetzung der Mitarbeit in der Prozesskette der Transfusion</p> <p>8. Politik, Gesundheitsministerium, Ärzte- und Pflegekammern: Forderung der technischen Assistenzsysteme zur Anwendungssicherheit von kritischen Medikamenten als Qualitätsstandard entsprechend der Empfehlung des AK Bluts [7]</p>
--	--

[Mögliche Konsequenzen bei einem erneuten Auftreten des Ereignisses]

Katastrophal	5	10	15	20	25	Legende 1-3 Niedriges Risiko 4-6 Moderates Risiko 8-12 Hohes Risiko 15-25 Extrem hohes Risiko
Schwer	4	8	12	16	20	
Moderat	3	6	9	12	15	
Minimal	2	4	6	8	10	
Keine	1	2	3	4	5	
	Selten	Unwahrscheinlich	Denkbar	Wahrscheinlich	Fast sicher	

[Wahrscheinlichkeit eines erneuten Auftretens des Ereignisses]

Literatur / Quellen

[1] Bundesärztekammer. Richtlinie zur Gewinnung von Blut und Blutbestandteilen und zur Anwendung von Blutprodukten (Hämotherapie-Richtlinie), Gesamtnovelle 2023.

https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/BAEK/Themen/Medizin_und_Ethik/Richtlinie-Haemotherapie-2023_neu2.pdf

[2] Weiland T. Die unerwartet positive Kreuzprobe. Transfusionsmedizin. 2019;9(02):109–112.

[3] Transfusionsgesetz (TFG). <http://www.gesetze-im-internet.de/tfg/index.html>

[4] Möller C, et al. Immobilized Enzymes for ABO-Independent Blood Cell Transfusions. ChemBioChem. 2025 Dec 11;26(24):e202500542. doi:10.1002/cbic.202500542

[5] Mirrione-Sauvane A, et al. Frequencies and causes of ABO-incompatible red cell transfusions in France, Germany and the United Kingdom. Br J Haematol. 2024;00:1–9. doi:10.1111/bjh.19848

[6] Schmidt-Hieber M, Schuster R, Nogai A, Thiel E, Hopfenmüller W, Notter M. Error management of emergency transfusions: a surveillance system to detect safety risks in day to day practice (Hans-Hirschfeld / CAIRO-4.0-System). Transfus Apher Sci. 2006;35(2):125–130. doi:10.1016/j.transci.2006.06.001

[7] Arbeitskreis Blut. Stellungnahme „Fehlanwendungen von Blutkomponenten“ (Votum S 19, 87. Sitzung am 14.05.2019). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2019;62(9):1140–1143. doi:10.1007/s00103-019-02989-9 [Erratum: Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2020;63(6):796]

Häufig verwendete Abkürzungen:

ÄD	Ärztliche/r Direktor/in	LIS	Laborinformationssystem
AHT	Arterielle Hypertonie	M&M	Konferenz zu Morbidität und Mortalität
AKS	Antikörpersuchtest	OP	Operationssaal
BST	Bedside-Test	PDL	Pflegedienstleitung
CA	Chefarzt/-ärztin	QBH	Qualitätsbeauftragter Hämotherapie
EK	Erythrozytenkonzentrat	QM	Qualitätsmanagement
FFP	Gefrierplasma	SOP	Standard Operating Procedure
GF	Geschäftsführer/in	TB	Transfusionsbeauftragte/r
Hb	Hämoglobinkonzentration im Serum	TFG	Transfusionsgesetz
Hkt	Hämatokrit	TK	Thrombozytenkonzentrat
ICU	Intensivstation	TV	Transfusionsverantwortliche/r
IT	Informationstechnik/er	VA	Verfahrensweisung
KHK	Koronare Herzkrankheit	WBIT	Wrong Blood in Tube
KIS	Krankenhausinformationssystem		

*** Prozessteilschritte für die Verabreichung von Blutprodukten**

1. Fehler bei der Probenabnahme
2. Fehler bei der Anforderung des Blutproduktes
3. Fehler im Labor
4. Fehler im Bereich der Handhabung oder Lagerung
5. Fehler im Bereich von Produktausgabe, Transport oder Verabreichung
6. Hämostasemanagement
7. Sonstiger Fehler - nicht im Prozess der Verabreichung enthalten
8. Individuelle Hämotherapie/ Patient Blood Management
15. Fehler bei der Patientenidentifikation

**** Risikoskala**

Wiederholungsrisiko		Schweregrad/Gefährdung	
1/5	sehr gering/ sehr selten max. 1/100 000	1/5	sehr geringe akute Schädigung/ ohne bleibende Beeinträchtigung
2/5	gering/ selten max. 1/10 000	2/5	geringe Schädigung/ wenig vorübergehende Beeinträchtigung
3/5	mittel häufig	3/5	mäßige bis mittlere akute gesundheitliche max. 1/1000 Beeinträchtigung/ leichte bleibende Schäden
4/5	häufig, min. 1/100	4/5	starke akute Schädigung/ beträchtliche bleibende Schäden
5/5	sehr häufig, min. 1/10	5/5	Tod/ schwere bleibende Schäden