

## Curriculum Blut &-Organspende

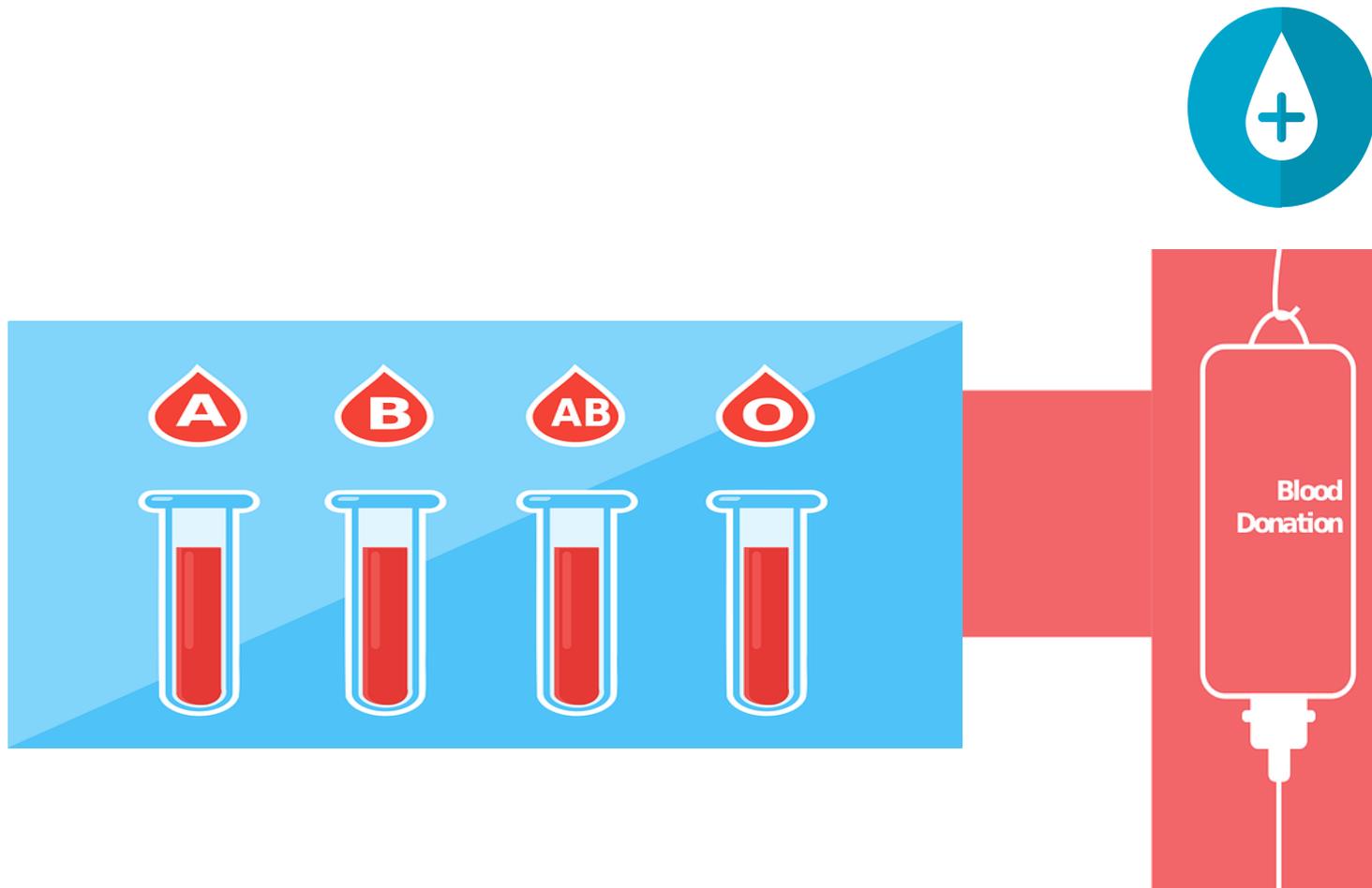
### Info &- Aufklärungskampagne in der aktiven Bevölkerung



**In Kooperation mit DSO  
Deutsche Stiftung Organtransplantation**

Europa- Schulen Organisation Publizismus & Öffentlichkeitsarbeit  
Thema: Hämo /Organ Transplant-Informationsveranstaltung  
Tag/ Ort: Ausschreibung Euro Schulen Dessau  
Quell/ Themenmaterial: DSO/ PPT Skript  
Dauer 135 Unterrichtsminuten  
Gastdozent: F.U.B

# ***ESO - Infoveranstaltung***



## Peristase



- Bedarf pa. 150.000 Einheiten
- Hämophilie Pat.bedarf ca. 1100 Spenden
- (Plasmapherese 0,75 Liter / 135 Einheiten)

*Blutplasma flüssige trübe hellgelbe ca. 55% Bestandteil, am Gesamtblutvolumen, Zentrifugation des Blutes zellulären Blutbestandteile - Erythrozyten (rote Blutkörperchen), Leukozyten (weiße Blutkörperchen) und Thrombozyten (Blutplättchen) - fein verteilt schweben*

- *Plasmaproteine, Elektrolyte und niedermolekulare Stoffe wie Vitamine, Spurenelemente, Hormone und stickstoffhaltige Ausscheidungsprodukte. (Wasseranteil 90% & 10 gelöste Substanzen)*
- *Eine der wichtigsten Aufgaben des Blutplasmas -Transportmediums für zelluläre Bestandteile. (Blutzubereitungen, Arzneimittel im Sinne des § 4 Abs. 2 AMG)*
- *Jede Spende wird auf Infektionserreger (z.B. HIV, Hepatitis) hin untersucht. Es darf nur negativ getestetes Plasma eingesetzt bzw. weiterverarbeitet werden!*
- *Vor Verwendung wird Blutplasma für mind. 4 Monate (Transfusionsplasma) oder 60 Tage (Industrieplasma) in Quarantäne eingelagert.*
- *Nachdem das Plasma aufgetaut, nach -30° bzw. aufgelöst wurde, muss es innerhalb von 6 Stunden verwendet werden, um eine Kontamination zu vermeiden .*

# A BO ( Rotzelltyp) System

---

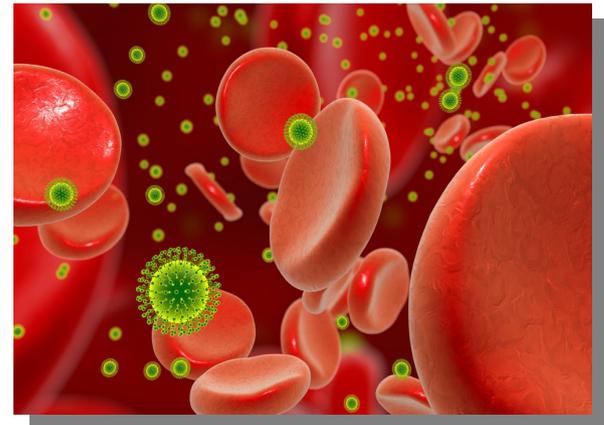
B lutgruppen - Serostatus

O

AB

## Blutgruppen: Wer kann wem spenden?

- Blutgruppe 0 kann allen spenden, braucht selbst aber 0.
- Träger der Blutgruppe B können für B und AB spenden.
- Blutgruppe A ist geeignet für A und AB.
- Blutgruppe AB kann nur für AB-Empfänger spenden.

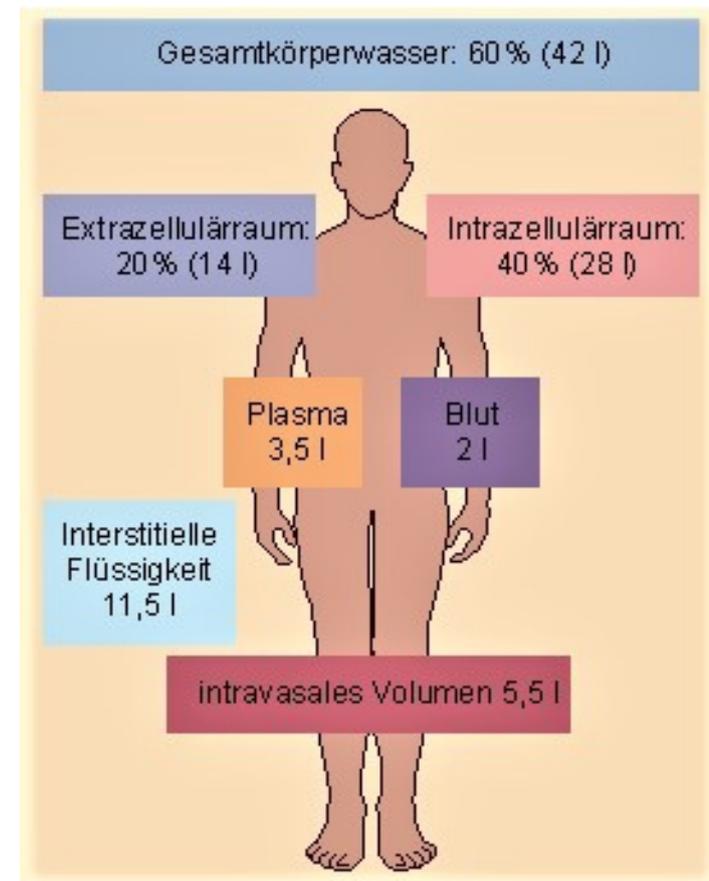


# Blutserologie Reaktionen durch Antikörper im Blutserum

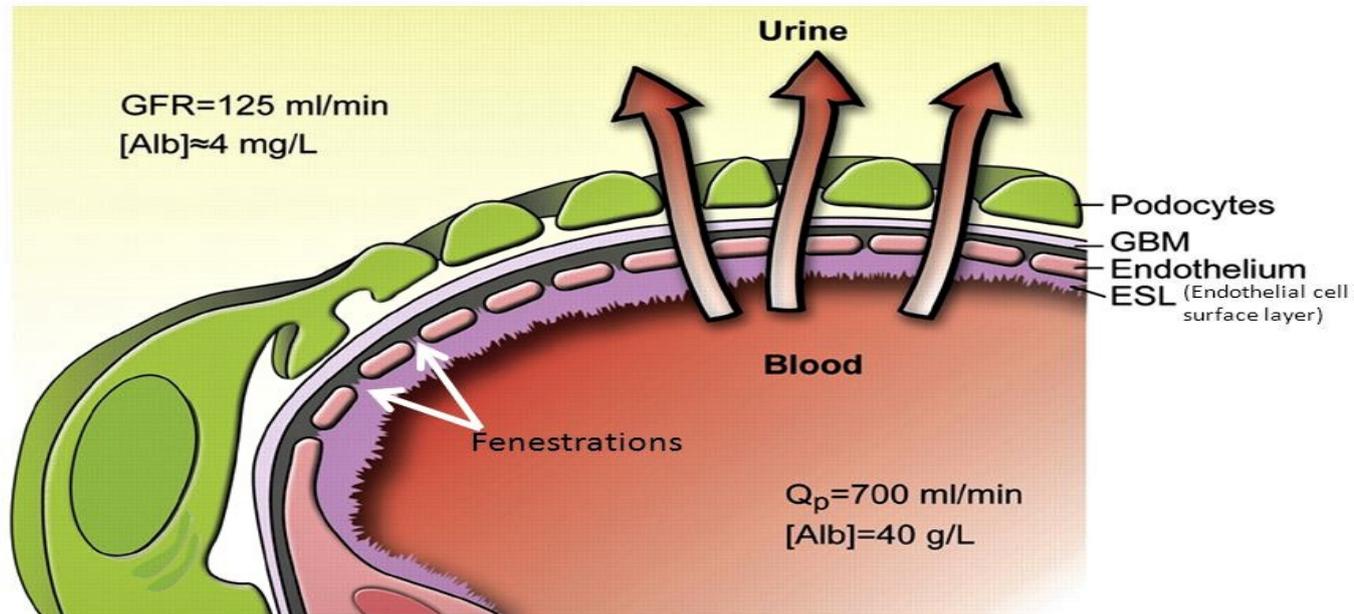
in vitro



in vivo



# Blut-Serum in vivo Antigen „**ANTIKörper GENERierend** „



Haraldsson B et al. *Physiol Rev* 2008;88:451-487

Physiological Reviews

©2008 by American Physiological Society

**Makromolekulare Ultrafiltrate** (Membranelle - Glomerulusfiltrate  
Nieren - Primärharn und Pleuraflüssigkeit, Hämodialyse-  
Blutwäscheverfahren

# Rhesus (Kell) Antigen System

- **Rote Blutkörperchen** enthalten auf ihrer **Oberfläche** die **Antigene A** und/ oder B oder sie enthalten gar keine Antigene.
- Im **Blutserum** schwimmen Abwehrstoffe, die gegen die Antigene fremder Blutgruppen gerichtet sind. Diese Antikörper bildet jeder Mensch bereits kurz (**6 Monate**) nach seiner Geburt.
- **Blut** der Blutgruppe A enthält Antikörper **gegen** die Blutgruppe B und **umgekehrt**.
- Blut der Gruppe 0 wiederum enthält sowohl Antikörper gegen den Faktor A als auch gegen den Faktor B. Menschen mit **dieser Blutgruppe können also nur Blut der eigenen Gruppe empfangen**, ihr Blut wird **jedoch von allen anderen Gruppen akzeptiert** – denn es enthält keine Antigene.
- Menschen mit der **doppelten** Blutgruppe **AB** bilden weder Antikörper für die Blutgruppe A, noch für B, sie können Blut **aller anderen Blutgruppen empfangen**.
- Zusatz **Kell /dd<sup>-</sup>DD<sup>+</sup> Merkmal** besitzen i.d.R Keine Antikörper 0,2 %
- **Vermeidung Kellpositiver** Spender für Kell negative Empfänger

# Qualifizierung - DSO/ ESO Initiative



# DSO - Historie



- Cases Management „Fallmanagement“ postmortale Wissenschaft
- DSO E-Learning/ Onlineguide (medizinisch rechtliche und ethische Rahmenbedingungen) relevante Fragestellungen
- Novelierung/ 2011/12 TPG - Beauftragte in Entnahme in FkH
- Transplantationsbeauftragte - Koordinierung/ Benennung/ Rahmenbedingungen
- Landesrechtliche Qualifikation - medizinischen und organisatorische Schritte (Pflicht zur Meldung möglicher Organspender an d. Dt. Stiftung Organtransplantation)
- Optimierung Krankenhaus - Abläufe/ Org.-spende Prozeß
- Erhöhung d. Organspendebereitschaft

# Agenda „*Safe a Life*“



- Deutschland 10 : 1000.000 / Vital- Parenchym  
(Niere, Herz, Leber, Lunge, Pankreas, Dünndarm)
- Rückgang seit 2010 ~ vierzig Prozent
- Bereitschaft achtzig Prozent
- Jeder „dritte“ Org.-Ausweis
- Dt. Wartezeit ca. sieben Jahre
- Vergleich Norwegen/ Niederlande 1-2 Jahre

2017 REGION NORDRHEIN-WESTFALEN

## Postmortal entnommene und transplantierte Organe

ANZAHL

500

450

400

350

300

250

200

150

100

50

2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

Niere

Leber

Lunge

Herz

Pankreas

Dünndarm

In der Region Nordrhein-Westfalen entnommen und either in Deutschland oder im Ausland transplantiert [www.dso.de](http://www.dso.de)

2017 REGION NORDRHEIN-WESTFALEN

## Entnommene und transplantierte Organe pro Spender

ANZAHL

3,6  
3,5  
3,4  
3,3  
3,2  
3,1  
3,0  
2,9  
2,8  
2,7  
2,6  
2,5



# Allokation der entnommenen Organe NRW / Ew. 18.000.000

PROZENTUALER ANTEIL, ANZAHL n=450



**Transplantation in**

- Region**
- Deutschland**
- Eurotransplant und weitere Länder**

# Der mündg. Organspender



- Entscheidend für die Organ- und Gewebespende ist nicht wie alt eine Person ist, sondern ihr allgemeiner Gesundheitszustand und der Zustand der Organe, also das biologische Alter.
- Keine **Voruntersuchung** notwendig
- Eine ärztliche Untersuchung zu Lebzeiten ist nicht erforderlich.
- Allerdings sollten bekannte Vorerkrankungen wie beispielsweise eine abgeheilte Tuberkulose oder eine Krebserkrankung in den **Organspendeausweisen unter "Anmerkungen/ Besondere Hinweise"** eingetragen werden.
- Eine Organentnahme kann z. B. bei bestimmten Infektionen oder bei Krebserkrankungen ausgeschlossen sein. Bei allen **anderen Erkrankungen** entscheiden die Ärzte nach den erhobenen Befunden, ob eine Organspende infrage kommt.

# Der juwn. Organspender



- Nach unten gibt es keine Altersgrenze für eine Organ- und Gewebespende. Bei Kindern **bis zum 14. Lebensjahr** entscheiden die **Eltern** über die Zustimmung oder Ablehnung zur Organ- und Gewebespende. Ab dem 14. Geburtstag können Jugendliche einer Organentnahme selbst widersprechen, **ab 16 können** sie **selbständig** entscheiden, ob sie zustimmen oder eine Entnahme ablehnen.
- **Bei hirntoten** Menschen im Falle eines **Einverständnisses/ Patientenverfügung/Anwaltl.- Vorsorgevollmacht e.V/ Betreuungsgericht** zur Organspende **unmittelbar vor der Entnahme** verschiedene Untersuchungen durchgeführt, um die Funktionsfähigkeit der Organe zu überprüfen.

- **Widerspruchslösung**

PatientInnen, die keine schriftliche Ablehnung einer Organspende bei sich tragen, können automatisch als "OrganspenderInnen" angesehen werden, wenn der "Hirntod" festgestellt wird!

Wenn keine medizinischen Einschränkungen vorliegen, kann eine Multiorganentnahme erfolgen, wobei Hornhäute, Innenohrknöchel, Kieferknochen, Herz, Lungen, Leber, Nieren, Bauchspeicheldrüse, Magen, Knochen, Bänder und Knorpel, Haut, Adern und Knochenmark entnommen werden können.

Die Angehörigen müssen nicht informiert oder gefragt werden.

Auch Ausländer können in diesen Ländern explantiert werden!

Mir liegen zur Zeit (Juni 2005) keine anders lautenden, schriftlichen Informationen vor. Auch die Deutsche Stiftung Organtransplantation (DSO) und die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) konnten mir keine näheren Informationen mitteilen (Stand: Juni 2005).

- **Erweiterte Widerspruchslösung**

PatientInnen, die keine schriftliche Ablehnung einer Organspende bei sich tragen, können automatisch als "OrganspenderInnen" angesehen werden, wenn der "Hirntod" festgestellt wird!

Angehörige "werden allenfalls als "Boten eines vom Verstorbenen zu Lebzeiten erklärten Willens akzeptiert."\*

\* Nickel/Schmidt-Preisigke/Sengler. Transplantationsgesetz. Kommentar mit einer umfassenden Einführung. Kohlhammer 2001, S. 6.

- **Informationslösung**

PatientInnen, die keine schriftliche Ablehnung einer "Organspende" bei sich tragen, können automatisch als "OrganspenderInnen" angesehen werden, wenn der "Hirntod" festgestellt wird! Allerdings müssen die Angehörigen informiert werden und sie haben ein Einspruchsrecht gegen die Organentnahme!

- **Notstandslösung**

Eine Organentnahme ist immer - selbst beim Vorliegen eines Widerspruchs - zulässig!

Quelle: <https://www.transplantation-information.de>

# Intention &- Spendenbereitschaft



- Organspendeausweis
- Patienten- Verfügung
- Angehörigenbefragung
- Aktivmeinung-Entscheidungskriterien
- KH Strukturelle „ Dschungel - Personalpolitik “
- Organschicksal „Future! Sechszig Jahre Vollst.-Spende
- Med. -Hirntodaufklärung / Doppelsichtung TPG §5 Abs.1 S1
- Misstrauensantrag „Rettungsabbruch“
- ITS Umkehrschlussfolgerung

**Rahmenbedingungen** der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft für die Regeln zur **Feststellung des Todes**



- Forschung Anatomie Hirntod / Hirnstamm / Kleinhirn / Endhirn
- TPG „vierte“ Fortschreitungsrichtlinie §16 Abs.1 S. 1 Nr.1
- BÄK Richtlinie / TPG 2015

**§3 Abs. 1 S.1 Nr.2 Verfahren Feststellungsregelung irreversibler Ausfall**

**§2 Abs. 2 Nr.2 des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms**

**§ 16 Abs. 1 S.1 Nr.1 Vierte Fortschreibung - TPG**

*Novellierungsrichtlinie 98/2011 12-24-72 Tg. Wartezeit  
obligat\_klinische Todesfeststellung (Koma – Areflexie – Apnoe)*

TPG- Leitlinien/ **Nachweis** Feststellung des **endgültigen, nicht behebbaren** Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms (irreversibler Hirnfunktionsausfall)



- Feststellung irreversibler Hirnfunktionsausfall (gem. 3-Stufenschema)
- Irreversibilitätsnachweis/ vierte Fortschreibung Okt./2014 ITS- Richtlinienkonforme Todesfeststellung
- Neutralitätsgrundsatz zw. Untersuchung & Entnahmearzt gem. §5 Abs.2 S. 1/2

### 5.3.2 Vorgehen bei klinischem Verdacht auf Hirntod und erfüllten Voraussetzungen

Klinische Beurteilung (durch den direkt behandelnden Arzt) und Eintrag im Dokumentationsblatt:

- a) tiefes Koma bekannter Ursache      Vasoplegie / Gefäßlähmung
- b) beidseits weite, auf Licht nicht reagierende Pupillen
- c) fehlende okulozephale Reflexe (klinisch durch Kopfbewegung und kalorische Prüfung mit Eiswasser)
- d) Fehlen der Kornealreflexe      **Lidschluss**
- e) Fehlen jeglicher Reaktion auf Schmerzreize (Druck auf Austrittsstelle 2. Trigemini-Ast oder Nagelfalz)
- f) fehlender Husten- und Schluckreflex      Sympathikusausfall
- g) fehlende Spontanatmung

Rein spinale Reflexe sind nicht zu beachten.

**Fachliche Qualifikation** Feststellung des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns u. d. Hirnstamms (irreversibler Hirnfunktionsausfall)



- Fachliche Qualifizierung/ Präzisierung Hirndiagnostik
- ITS akut &- Chronische Hirnfunktionsstörung
- Dokumentationsdiagnostik gem. § 16 Abs. 2 S.2 TPG  
(Vertauensbildende Richtlinienkonforme Todesfeststellung)

*BÄK Prof. Dr. med. Dr. h.c.P.C. Scripa*

Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer

*Prof. Dr. med. H. Angstwurm*

Stellv. Vorsitzender des Arbeitskreises

# TPG Protokollierung/ Nachweispflicht



- TPG Aufbewahrungspflicht/ §15 (30 Jähriger Todesnachweis)
- Protokollierung (Kein Todesschein / Leichenschauschein)
- Art & Besonderheit (Ergänzungsuntersuchungen)

*Einschränkende Voraussetzungen (dämpfende Medikamente  
Befundentwicklung &-Gegenüberstellung, Präklinische Not-  
ärztliche Maßnahmen &- Präklinische Befundungen,  
Toxikologische Analytik)*

Klinischer Tod **Verfahrensregeln zur Feststellung** des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, d. Kleinhirns u. d. Hirnstamms ( **3-Stufenschema** )



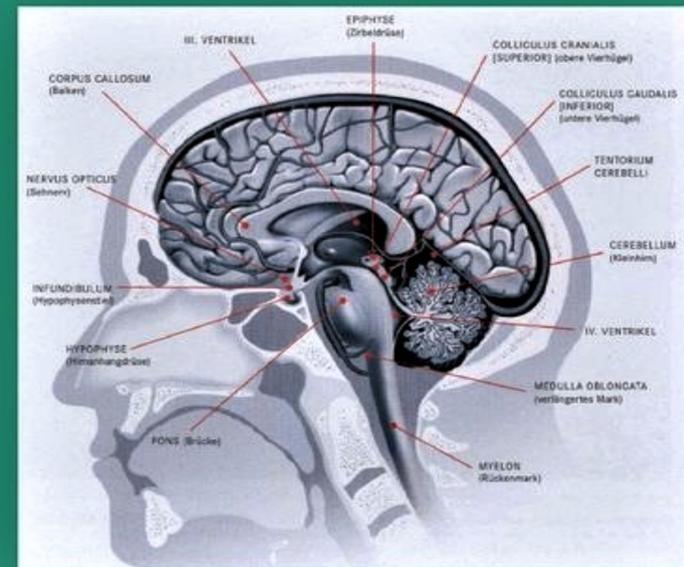
## Voraussetzungen zur Organspende

### 1. Hirntod

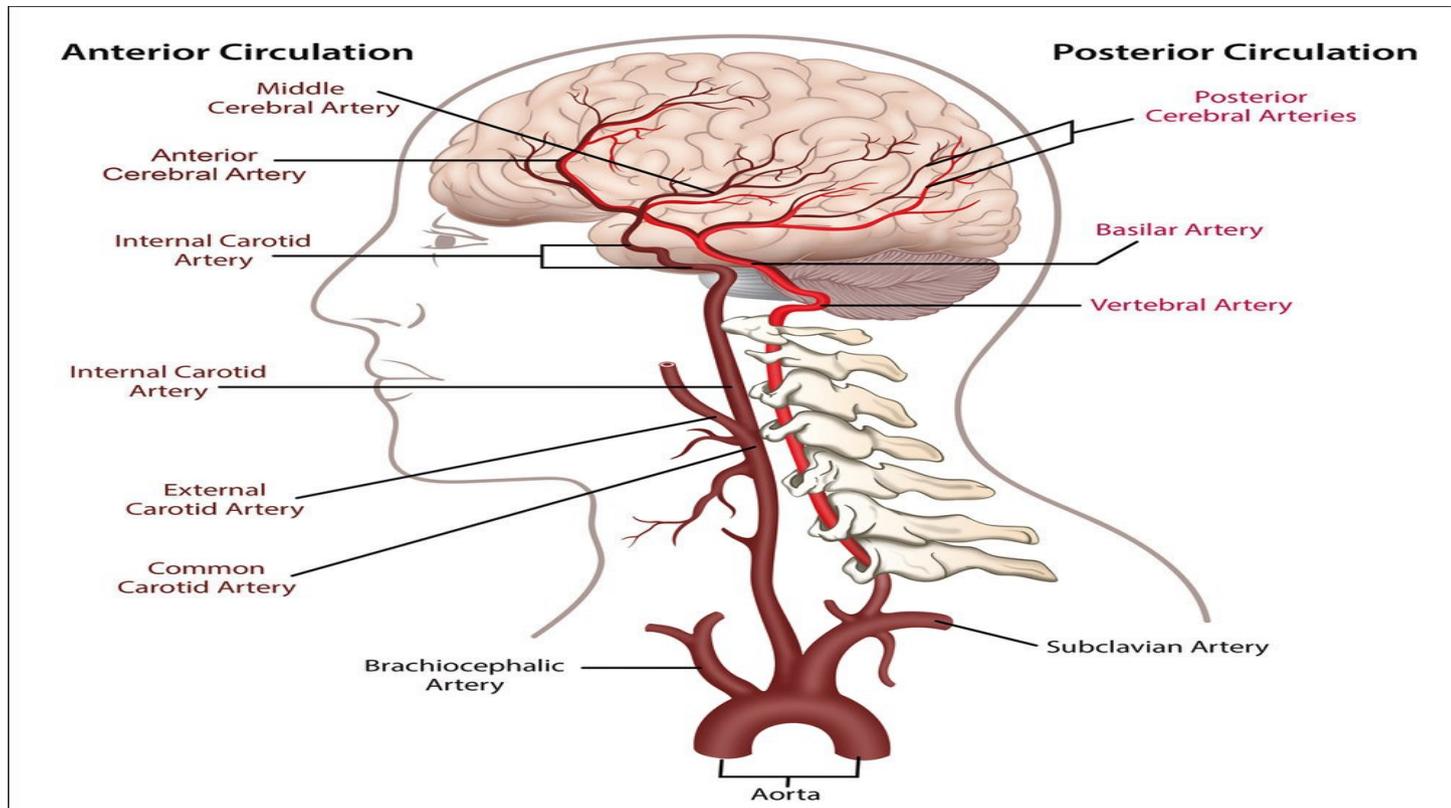
#### Definition Hirntod:

- tiefes irreversibles Koma
- Hirnstamm-Areflexie
- Verlust der Spontanatmung (Apnoe)
- Bestätigung durch isoelektrisches EEG
- generell: Beobachtungszeitraum 24 h
- Fehlen spinaler Reflexe

Committee of the Harvard Medical School  
to examine the Definition of Brain Death 1968



# Primäre und Sekundäre Hirnschädigungen - Zerebraler Zirkulationstillstand



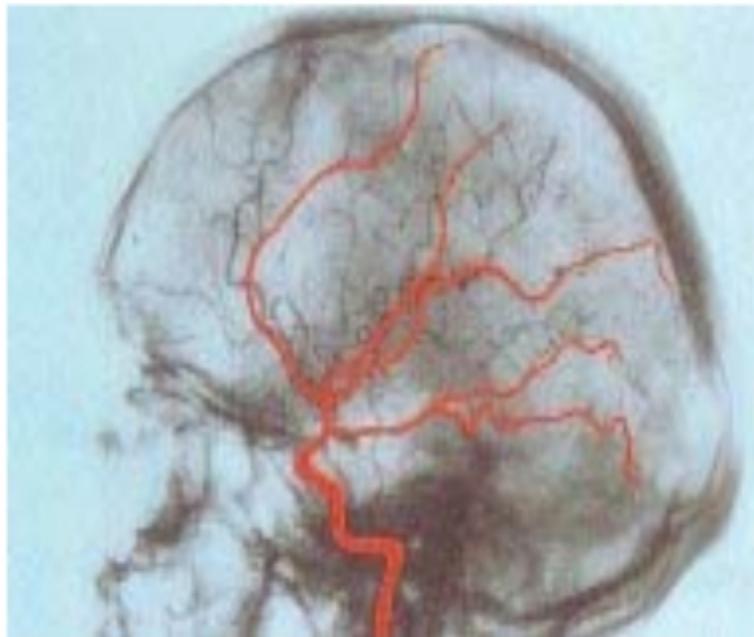
Die arterielle Blutversorgung des Gehirns erfolgt im Wesentlichen aus drei großen Arterien (**A. cerebi anterior, media und A. cerebi posterior**)

Die arterielle Versorgung des Hirnstamms erfolgt über **die A. basilaris und die Aa. vertebrales, sowie deren Ästen.**

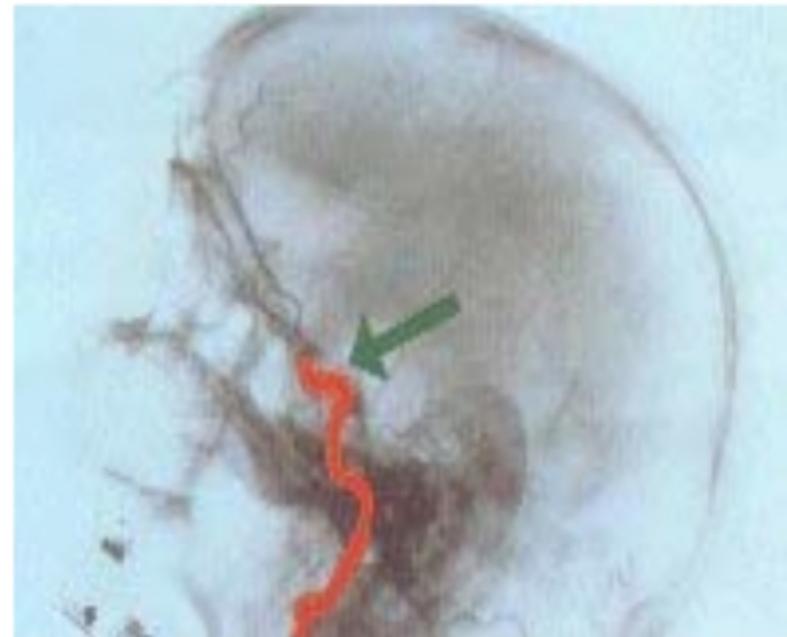
Das Kleinhirn wird ebenfalls aus drei Arterien versorgt (A. inferior posterior cerebelli, A. inferior anterior cerebelli und A. superior cerebelli).

Der venöse Abfluss des Gehirns erfolgt über die Sinus durae matris, welche sich zwischen dem Periost der Schädelkalotte und der Dura mater befinden.

## Darstellung einer Angiographie der Hirngefäße als Normalbefund & bei Hirntod



Normalbefund unter Darstellung aller Äste der A. carotis externe und interna.



Bei Hirntod stellen sich nur die Äste der A. carotis externa dar, welche unter anderem die Gesichtsteile versorgt. Der Blutfluss in der A. Carotis interna (Pfeil) und A. vertebralis ist beim Eintritt in die Schädelhöhle unterbrochen.

# Hirnstamm-Areflexie Komagrad / Bulbus-Abweichung / Pharyngeal-Trachealreflex

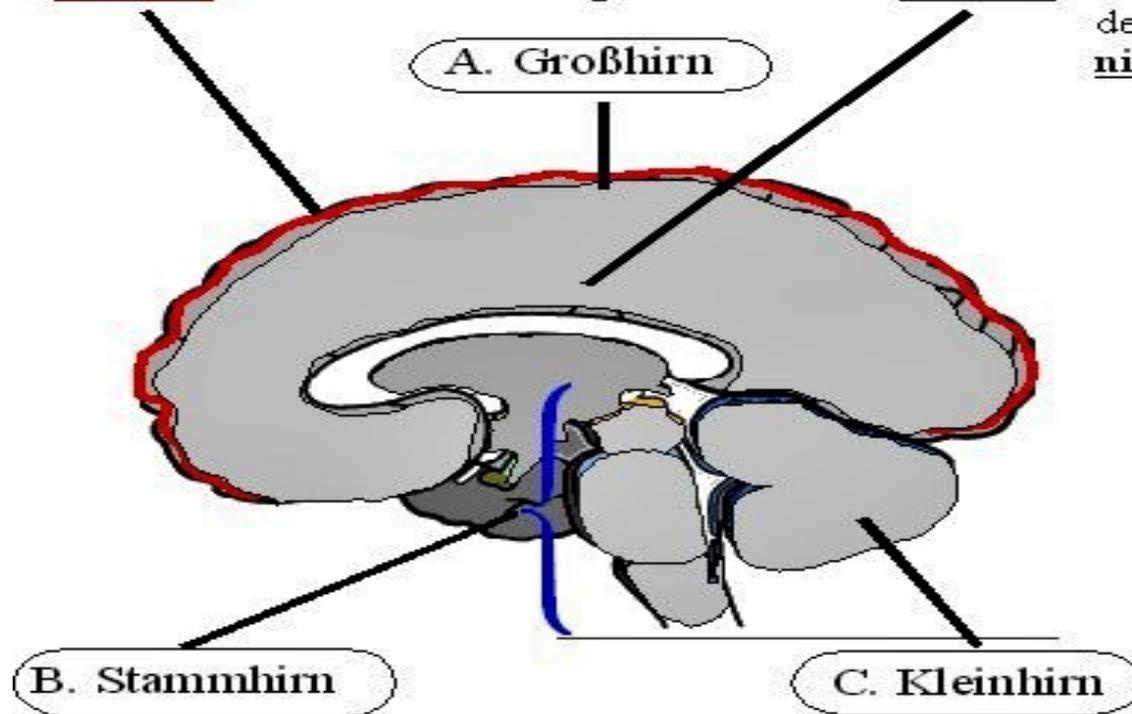
## Hirntoddiagnose: Elektroenzephalogramm (EEG) – Messbereiche

I.  Messbereiche, die mit dem EEG erfasst werden, ca. 3 mm.

II.  Messbereiche, die mit dem EEG nicht erfasst werden.  
(schematische Darstellung)

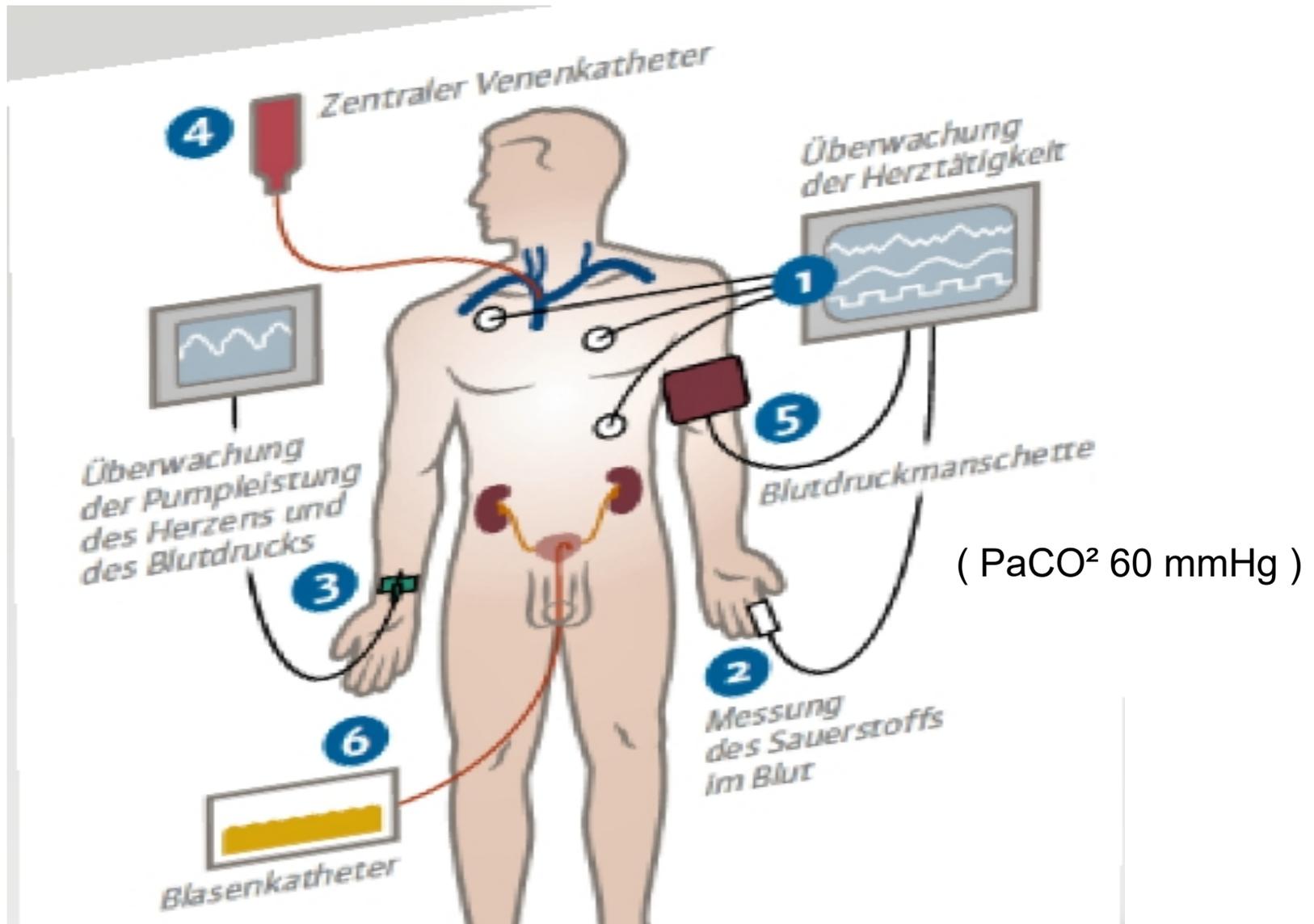
I.:  wird mit dem EEG gemessen.

II.  : wird mit dem EEG und der klinischen Diagnostik **nicht** gemessen.



 Mit der klinischen Diagnostik werden die Bereiche B + C zum Teil (!) getestet.

# Atem- Apnoe / Pulsoxymetrische extracorporale Oxygenierung



## Kurzinformation Entgeltfortzahlung bei Organspende



- Ein Arbeitnehmer hat im Krankheitsfall gegen seinen Arbeitgeber einen Anspruch auf Entgeltfortzahlung bis zur Dauer von sechs Wochen, wenn er durch Arbeitsunfähigkeit infolge Krankheit an seiner Arbeitsleistung gehindert ist, ohne dass ihn ein Verschulden trifft.
- Anspruch auf Entgeltfortzahlung bis zur Dauer von sechs Wochen hat ein Arbeitnehmer auch, wenn er durch Arbeitsunfähigkeit infolge der Spende von Organen und Geweben an seiner Arbeitsleistung verhindert ist.
- Voraussetzung für die Entgeltfortzahlungspflicht des Arbeitgebers ist, dass die Arbeitsunfähigkeit auf einer Spende von Organen und Geweben im Sinne des Transplantationsgesetzes beruht, weil diese als unverschuldete Arbeitsverhinderung gilt. Die vierwöchige Wartezeit gilt im Falle der Arbeitsunfähigkeit in Folge einer Organspende nicht.
- Die Höhe des Krankengeldes beträgt 70 Prozent des regelmäßigen Arbeitsentgelts. Daneben können auf tarifvertraglicher Grundlage Ansprüche auf ergänzende Zuschüsse bestehen.

# Herzlichen dank für Ihre Teilnahme

*Pflege das Leben, wo du es triffst*

( Hildegard von Bingen/ Benediktinerin Universalgelehrte )