



**Universitätsklinikum
Leipzig**

Medizin ist unsere Berufung.



TRAUMAZENTRUM

JAHRESBERICHT 2020 DES TRAUMAZENTRUMS AM UNIVERSITÄTSKLINIKUM LEIPZIG

INHALTSVERZEICHNIS

1	Vorwort	3
2	Kurzporträt des Zentrums und seiner Netzwerkpartner	4
3	Vernetzung mit anderen Einrichtungen	5
4	Strategische- und Operative Ziele des Zentrums	6
5	Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung	7
6	Patienten- und Mitarbeiterorientierung	10
7	Kennzahlen	13
8	Überblick über technische Ausstattung im Zentrum	14
9	Forschungstätigkeit	15
	Anlagen	17

1 VORWORT

Der vorliegende Jahresbericht des überregionalen Traumazentrums wurde auf Grundlage der Regelungen des Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) zur Konkretisierung der besonderen Aufgaben von Zentren und Schwerpunkten gemäß § 136c Absatz 5 SGB V (Zentrumsregelung) in Verbindung mit der Qualitätsmanagement- Richtlinie (QM-RL) sowie den gültigen zentrums-spezifischen Anforderungen erstellt. Er beschreibt die Struktur des Zentrums sowie die Umsetzung von qualitätsverbessernden Maßnahmen bezogen auf das zurückliegende Jahr und dient der Veröffentlichung.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beide Geschlechter.

Prof. Dr. Ulrich Spiegl
Leiter des Überregionalen Traumazentrums am Universitätsklinikum Leipzig

2 KURZPORTRÄT DES ZENTRUMS UND SEINER NETZWERKPARTNER

Das Universitätsklinikum Leipzig ist ein überregionales Traumazentrum im Traumanetzwerk Westsachsen, das seit 2011 zertifiziert und etabliert ist. Rund um die Uhr und 365 Tage im Jahr werden bei uns schwer- und schwerstverletzte Patienten interprofessionell und interdisziplinär mit allen zur Verfügung stehenden Spezialbereichen eines Maximalversorgers behandelt. 2019 wurden am Universitätsklinikum Leipzig knapp 300 schwerverletzte Patienten behandelt, etwa zwei Drittel davon wiesen schwerste bis kritische Verletzungen auf. Schwerverletzte Kinder werden in Kooperation mit der kinderchirurgischen Klinik (Direktor Prof. Dr. Lacher) behandelt, das auch kindertraumatologisches Referenzzentrum im Traumanetzwerk Westsachsen ist.

Als überregionales Traumazentrum werden am Universitätsklinikum Leipzig sämtliche personelle, technische und organisatorische Vorgaben des 2019 aktualisierten Weißbuches für Schwerverletztenversorgung erfüllt. Die parallele Versorgung mehrerer Schwerverletzter ist ebenso rund um die Uhr gewährleistet, wie die Übernahme dieser Patienten aus anderen Kliniken zu jeder Tages- und Nachtzeit. Das Traumanetzwerk Westsachsen spielt dabei mit seinen 31 zertifizierten Kliniken eine zentrale Rolle. Durch einheitliche Behandlungsstandards ist überall in Westsachsen eine primäre Versorgung schwerverletzter Patienten auf hohem Niveau gewährleistet. Netzwerkinterne Kommunikationsstrukturen bis hin zum telemedizinischen Austausch garantieren, dass schwerstverletzte Patienten in ganz Westsachsen innerhalb kürzester Zeit an hochspezialisierte Traumazentren, wie das Universitätsklinikum Leipzig, verlegt werden können. Durch die modernen Kommunikationsmittel steht am Universitätsklinikum Leipzig zudem rund um die Uhr ein unfallchirurgischer Oberarzt für Anfragen aus anderen Kliniken und Fallkonferenzen, die interdisziplinär erweitert werden können, zur Verfügung.

Durch regelmäßige interne und externe Qualitätskontrollen und –konferenzen, Teilnahme am bundesweiten Traumaregister sowie strukturierte Aus- und Fortbildungsprogramme wird die Versorgung Schwerverletzter am Universitätsklinikum Leipzig, als auch auf Ebene des Traumanetzwerkes Westsachsen, laufend optimiert. Das UKL führt zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen zu Schwerverletzten, bestimmten Verletzungsformen als auch deren Folgen durch, die in internationalen Fachzeitschriften publiziert werden. Darüber hinaus ist unser Traumazentrum an multizentrischen Studien beteiligt.

→ <https://www.uniklinikum-leipzig.de/einrichtungen/oup>

3 VERNETZUNG MIT ANDEREN EINRICHTUNGEN

Das universitäre Traumazentrum Leipzig ist mit einem Großteil der 30 weiteren Kliniken im Traumanetzwerk Westsachsen telemedizinisch vernetzt. Datenschutzkonform ist eine digitale Übermittlung von Röntgen-, CT- oder MRT-Bildern jederzeit möglich. Über das Trauma-Handy steht 24h pro Tag und 365 Tage im Jahr ein unfallchirurgischer Oberarzt für telemedizinische Fallkonferenzen und Anfragen zu unfallverletzten Patienten anderer Kliniken zur Verfügung. Im Bedarfsfall können diese Fallkonferenzen interdisziplinär um weitere Fachdisziplinen, wie z. B. der Neurochirurgie, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, etc. erweitert werden. Zudem bestehen Kooperationsverträge und die Möglichkeit eines telemedizinischen Austausches mit Reha-Kliniken.

Über unser regelmäßig stattfindendes Wirbelsäulenboard und das neu etablierte Extremitätenboard können außerdem Patienten mit komplexen Verletzungen dieser Körperregionen oder deren Folgezustände, die möglicherweise einer operativen Korrektur bedürfen, aus anderen Kliniken oder von niedergelassenen Kollegen vorgestellt werden. Diese Boards sind interdisziplinär besetzt, im Falle des Extremitätenboards sind die Unfallchirurgie, die Plastische Chirurgie, die Neurochirurgie, die Gefäßchirurgie, die Angiologie, die Mikrobiologie und die Radiologie vertreten.

Zweimal jährlich finden Netzwerktreffen im Rahmen eines Qualitätszirkels und einer Fortbildungsveranstaltung statt. Zu den Qualitätszirkeln werden neben Vertretern der einzelnen Kliniken auch Vertreter des Rettungsdienstes (Ärztlicher Leiter Rettungsdienst, Feuerwehr) und der Rettungsdienststellen eingeladen, um die Versorgungsqualität von Schwerverletzten im Traumanetzwerk regelmäßig zu bewerten und zu optimieren. In den Fortbildungen werden sowohl Aspekte der individuellen Schwerverletztenversorgung als auch die Thematik Massenanfall von Verletzten (MANV) und Großschadensereignisse aufgegriffen.

Das Traumazentrum des Universitätsklinikums Leipzig ist darüber hinaus im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten an der Weiterentwicklung von Technologien zur digitalen Vernetzung von Medizintechnik und IT-Systemen beteiligt. Zusammen mit dem Innovation Center Computer Assisted Surgery (ICCAS) in Leipzig und weiteren Kooperationspartnern wird die digitale Vernetzung zwischen Kliniken und Rettungsdienst in dem Projekt „Mobile Medizintechnik für die integrierte Notfallversorgung und Unfallmedizin (MOMENTUM)“ erforscht. Weiterführende Informationen hierzu sind unter <https://www.iccas.de/projekte/momentum/> zu finden.

4 STRATEGISCHE UND OPERATIVE ZIELE DES ZENTRUMS

Strategische Ziele des Traumazentrums am Universitätsklinikum Leipzig:

Das überregionale Traumazentrum am Universitätsklinikum Leipzig ist eines der führenden Traumazentren in Mitteldeutschland. Ziel ist es, die klinisch wie wissenschaftlich zentrale Stellung als Vorreiter und Impulsgeber für die Region Westsachsen inhaltlich auf den Gebieten Prozessoptimierung, Digitalisierung, Implementierung innovativer Behandlungsmöglichkeiten und -strukturen im Rahmen der Schwerverletztenversorgung weiter auszubauen und den Netzwerkpartnern neue Erkenntnisse zur Verfügung zu stellen.

Ein weiteres zentrales Anliegen ist die Intensivierung und der Ausbau der Netzwerkstrukturen mit dem Ziel, die individuelle Schwerverletztenversorgung über die akutstationäre Behandlung hinaus weiter zu entwickeln und zu verbessern. Dies bedeutet, ambulante und stationäre Reha-Kliniken und -Institutionen sowie niedergelassene Orthopäden und Unfallchirurgen, die in der ambulanten bzw. poststationären Schwerverletztenversorgung involviert sind, intensiver in das Traumanetzwerk zu integrieren. Künftig wird dadurch neben einem unkomplizierten und schnellen Informationsaustausch auch eine verbesserte Behandlungskontinuität zum Vorteil dieser Patienten erreichbar sein. Zusätzlich soll durch die kontinuierliche und breit gefächerte Einbindung des Traumanetzwerkes Westsachsen die Erfassung mittel- und langfristiger klinischer Daten und Ergebnisse nach Schwerverletztenversorgung ermöglicht werden, deren Auswertung den Grundstein für weitere Verbesserungen in der gesamten Behandlungskette legen können.

Operative Ziele des Traumazentrums am Universitätsklinikum Leipzig 2020:

Ein Hauptziel war 2020 die Einführung eines automatisierten und abgestuften Alarmierungssystems. Bei jährlich mehr als 800 Schockraumeinsätzen ist eine effiziente Alarmierungskette mit situationsgerechter Aktivierung von hochspezialisiertem Personal essentiell, um Informationsverluste zu vermeiden und personelle Ressourcen zu schonen. Nach einer initialen Testphase mit entsprechender Auswertung konnte dieses Ziel noch im ersten Quartal 2020 umgesetzt werden. Ein weiteres Ziel war die Aktualisierung von standardisierten Behandlungspfaden (Standard Operating Procedure, SOP), die das Schockraum-Management von schwerverletzten, erwachsenen Patienten betrifft. Darüber hinaus wurden zahlreiche weitere SOPs, die sich auf die Behandlung von Knochenbrüchen und anderen Verletzungen beziehen, aktualisiert und neu implementiert.

Operative Ziele des Traumazentrums am Universitätsklinikum Leipzig 2021:

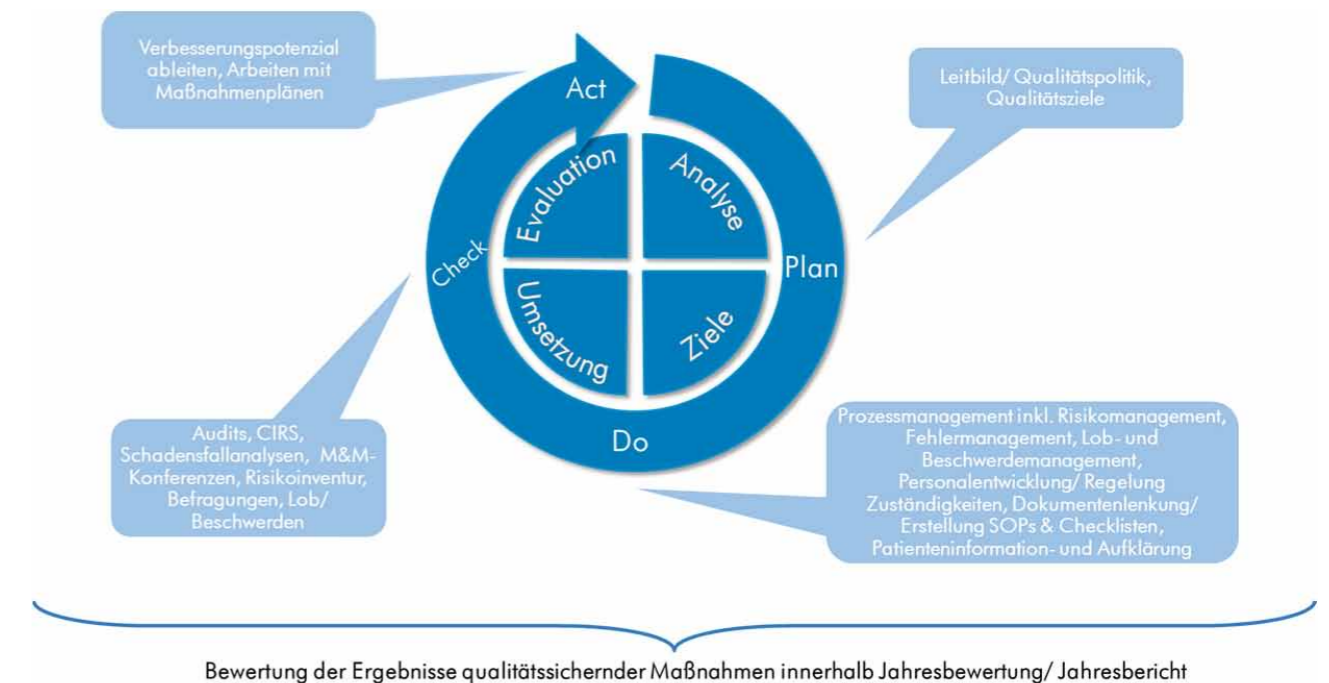
Für das Jahr 2021 ist die erfolgreiche Re-Auditierung als überregionales Traumazentrum avisiert. Ein bauliches bzw. strukturelles Ziel ist die Inbetriebnahme eines Hybrid-Operationssaales mit intraoperativem CT-Gerät und Navigationsvorrichtungen, voraussichtlich ab dem 4. Quartal 2021.

Darüber hinaus ist die Erstellung weiterer standardisierter Behandlungspfade geplant, um klinische Abläufe weiter zu optimieren und die Patientensicherheit zu erhöhen.

Auf der Ebenen des Traumanetzwerkes Westsachsen ist die erfolgreiche Re-Zertifizierung des Netzwerkes vorgesehen. Darüber hinaus soll die Vernetzung mit Rehabilitationskliniken in der Region intensiviert werden.

5 QUALITÄTSMANAGEMENT UND QUALITÄTSSICHERUNG

Mit dem Ziel der Sicherstellung einer höchstmöglichen Qualität der Patientenversorgung, sind am Universitätsklinikum Leipzig (UKL) verschiedene Methoden und Instrumente eines Qualitätsmanagementsystems etabliert. Die Anwendung des sog. PDCA- Zyklus sorgt dabei für die Umsetzung eines fortlaufenden Prozesses der Verbesserung. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über ausgewählte Qualitätsmanagement- Methoden und -Instrumente, welche innerhalb des Trauma- Zentrums am Universitätsklinikum Leipzig etabliert sind.



Folgende Methoden & Instrumente des Qualitätsmanagements sind übergreifend für das UKL etabliert:

- Risiko- und Fehlermanagementsystem (System zur Meldung von Beinahe- Fehlern (CIRS), Risikoinventur, Risikoaudits, Schadensfälle)
- Durchführung Interner Audits
- Lob- und Beschwerdemanagement
- Dokumentenmanagementsystem
- Patientenzufriedenheitsbefragungen UKL
- Organisationshandbücher für alle Kliniken/ Institute (Regelung von Zuständigkeiten, Fort- und Weiterbildungsplanung, Besprechungsmatrix etc.)

Folgende Methoden und Instrumente des Qualitätsmanagements sind innerhalb des Zentrums etabliert:

- Teilnahme am Traumaregister inkl. Ableitung von Maßnahmen
- Durchführung von regelmäßigen Qualitätszirkeln (Polytraumazirkel, Traumanetzwerktreffen)
- Durchführung von interdisziplinären M&M- und Fall- Konferenzen
- Durchführung von klinikinternen Fallkonferenzen
- Zweimal täglich Demonstration der erfolgten Röntgen- und Schnittbilddiagnostik (CT, MRT, PET-CT, PET-MRT, etc.)
- Erarbeitung und regelmäßige Aktualisierung von verschiedenen SOPs zur Versorgung Schwerverletzter

Die folgende Übersicht soll einen Überblick über die QM- Aktivitäten im Jahr 2020 geben:

Aktivität	Thema/ Themen	Datum
Polytraumazirkel	Abstimmung bzgl. zu erstellender SOPs/ Implementierung abgestufte, automatisierte Schockraumalarmierung/ neues Inhouse- Seminar ATLS- Refresher bzw. Provider	12.03.2020
Polytraumazirkel	Vorstellung finale Überarbeitung SOP Polytrauma Erwachsene/ Brainstorming bzgl. Aktualisierung der SOP Polytrauma bei Kindern/ Präsentation Ergebnisse Traumaregister 2019	24.09.2020
Qualitätszirkel im Rahmen des Traumanetzwerktreffens (TNW)	Benchmarkbericht des TNW Westsachsen 2020 (Daten aus 2019)/ Kindertraumatologische Referenzzentren/ Polytrauma-CT	26.11.2020
Interdisziplinäre M&M- Konferenz für Schwerverletztenbehandlung	Besonderheiten beim geriatrischen Polytrauma	27.08.2020
	Thema wird aus Gründen des Datenschutzes nicht aufgeführt (seltene Verletzung)	24.11.2020

Aktivität	Thema/ Themen	Datum
Klinikinterne M&M-Konferenz	Fälle aus den Bereichen Unfallchirurgie, Wirbelsäulenchirurgie, Arthroskopische und rekonstruktive Gelenkchirurgie, Endoprothetik, Plastische Chirurgie	wöchentlich
Fallkonferenzen für planbare (nicht akute) Fälle (alle 2 Wochen)	Posttraumatische Fehlstellungen, Pseudarthrosen, chronische Infektionen des Skelettsystems (Osteomyelitis, etc.), Weichteil- und Knochendefekte, u.v.m.	Seit 08/2020
Fallkonferenzen für Wirbelsäulenerkrankungen und -verletzungen	Posttraumatische Folgezustände und Komplikationen nach Wirbelsäulenverletzungen (Fehlstellungen, Verkrümmungen, Infektionen, etc.)	wöchentlich
Aktualisierung von SOPs	Polytrauma-Management beim Erwachsenen	09/2020
	Polytrauma Medikamente	11/2020
	Polytrauma Notfallfächer	11/2020
	Bissverletzungen	11/2020
Neuerstellung von SOPs	Ellenbogenluxationen	07/2020
	Radiuskopffrakturen	07/2020
	Proximale Femurfrakturen	12/2020

6 PATIENTEN- UND MITARBEITERORIENTIERUNG

Patienten

Unfälle und Verletzungen aufgrund verschiedener anderer Ursachen treten in aller Regel unverhofft ein. Sie treffen nicht nur die Opfer, sondern meist auch deren Angehörige, plötzlich und unerwartet. Insbesondere für Schwerverletzte und deren nahes Umfeld ist eine umfassende und transparente Information und Orientierung von Beginn an essentiell. Die Oberärzte des Traumazentrums als auch der Intensivstationen stehen gerade in der ersten akuten Phase jederzeit als Ansprechpartner zur Verfügung. Unterstützt werden sie in diesen Belangen von den Stationsärzten, der Pflege und sobald Rehabilitationsmaßnahmen geplant werden, auch von den Mitarbeitern unseres Sozialdienstes. Darüber hinaus ist im Bedarfsfall seelischer Beistand oder psychologische Unterstützung gewährleistet. Für einen Teil der schwerverletzten Patienten ist es nach Abschluss der stationären Akutbehandlung und der anschließenden Rehabilitation sehr schwer, sich im alltäglichen Leben wieder zurecht zu finden. In diesen Fällen können Selbsthilfegruppen eine wichtige Säule zur Bewältigung von Problemen darstellen. Unser Traumazentrum steht mit verschiedenen Selbsthilfegruppen in Leipzig in Verbindung, entsprechende Kontakte können an Patienten und Angehörige weitergeleitet werden.

Informationsveranstaltungen für Patienten und Angehörige sind unter Einbindung von Selbsthilfegruppen für 2021 geplant, sofern es die Pandemie-Situation zulässt. Bereits seit vielen Jahren hat sich die Veranstaltungsreihe „Medizin für Jedermann“ etabliert, in der regelmäßig über medizinische und chirurgische Themen laienverständlich informiert wird, darunter auch zu Themen, die Knochenbrüche und andere Unfallverletzungen betreffen. Allerdings mussten diese Veranstaltungen 2020 aufgrund der Corona-Pandemie abgesagt werden. Im Jahr 2021 wird die Veranstaltungsreihe online durchgeführt.

Personal

Die Fort- und Weiterbildung unserer Kollegen und Mitarbeiter ist ein integraler Bestandteil unseres universitären Traumazentrums. Die Weiterbildungsermächtigung zur Erlangung des Facharztes „Orthopädie und Unfallchirurgie“ sowie der Zusatzbezeichnung „Spezielle Unfallchirurgie“ ist in vollem Umfang vorhanden, ebenso wie für zahlreiche weitere Zusatzqualifikationen (z. B. „Handchirurgie“, „Spezielle Orthopädische Chirurgie“, etc.). Neben der Ausbildung unserer eigenen ärztlichen Mitarbeiter bieten wir Kollegen anderer Kliniken entsprechende Qualifizierungsprogramme bei uns an, die für die Erlangung des Facharztes oder einer Zusatzweiterbildung vor Ort nicht gegeben sind. In 2020 wurden 8 Kollegen aus anderen Kliniken des Traumanetzwerkes Westsachsen in unser Ausbildungsprogramm integriert. Darüber hinaus bieten wir zahlreichen Praktikanten und Hospitanten die Möglichkeit, sich bei uns weiterzubilden.

Die folgende Übersicht soll einen Überblick über intern durchgeführte Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen, sowie extern besuchte Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen von Mitarbeitern des Zentrums im Jahr 2020 geben:

Veranstaltungstitel	Datum
Montagsfortbildung (Themen aus Unfallchirurgie, Orthopädie und Plastischer Chirurgie), intern	wöchentlich
BG-Update (berufsgenossenschaftliche Themen), intern	Alle 2 Wochen
ATLS/ DSCT- Kurse	26.07.2020
	23.09.2020
	08.12.2020
	08.12.2020
AO- Kurse, DSTC, Lifelike Fracture Simulation	09.02.2020
	09.02.2020
	15.02.2020
Kongressteilnahmen, sonstige Fortbildungen (auch digital/online)	05.01.2020
	16.01.-18.01.2020
	20.01.2020
	25.02.2020
	10.05.2020
	11.05.2020
	11.05.2020
	17.05.2020
	18.05.2020
	20.05.2020
	22.08.-29.08.2020
	01.10.2020
	19.10.-23.10.2020
	19.10.-23.10.2020
	27.10.-29.10.2020
04.11.2020	
12.11.2020	
12.11.-13.11.2020	
16.11.2020	
23.11.2020	

Die folgende Übersicht soll einen Überblick über die Anzahl der im Zentrum tätigen Fachärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie, Fachärzte für Chirurgie mit Zusatzweiterbildung Handchirurgie sowie Fachärzte für Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie im Jahr 2020 geben:

Funktion	Bereich	Anzahl Facharzt
Komm. Bereichsleiter Unfallchirurgie	Unfallchirurgie	1
Geschäftsführender Oberarzt	Unfallchirurgie	1
Oberarzt	Orthopädie, Unfallchirurgie und Plastische Chirurgie	9
Facharzt	Orthopädie, Unfallchirurgie und Plastische Chirurgie	11

7 KENNZAHLEN

Im Jahr 2019 wurden ca. 800 Patienten mit potentiell schweren und lebensbedrohlichen Verletzungen in unseren Schockräumen behandelt.

Davon wiesen letztendlich 295 Patienten erhebliche Verletzungen auf (MAIS \geq 3), die die Kriterien des Basiskollektives erfüllen und in die Auswertung des bundesweiten Traumaregisters der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) einfließen.

Eine weitere Voraussetzung für die Dokumentation der schwerverletzten Patienten im Traumaregister ist, dass eine Einwilligung der Patienten oder deren bevollmächtigter Betreuer entsprechend der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) vorliegt. Diese Einwilligung lag 2019 bei 80% aller Patienten vor, weshalb von den 295 Patienten nur die pseudonymisierten Daten von 247 Patienten im Traumaregister dokumentiert werden konnten. Die Weiterleitung pseudonymisierter Daten von verstorbenen Patienten an das Traumaregister hingegen unterliegt in Sachsen nicht der DSGVO. Es wurden demnach die pseudonymisierten Daten aller verstorbenen schwerverletzten Patienten in das Register übertragen, jedoch ein Teil der überlebenden Patienten aufgrund fehlender Einwilligung nicht. Dies führte zu einer Verzerrung der Ergebnisse, da der Anteil verstorbener Patienten und damit die sogenannte Mortalitätsrate (Sterblichkeitsrate) ansteigt. Entsprechend trifft dies auch auf die sog. Standardisierte Mortalitätsrate (SMR) des Gesamtkollektivs, bei der die prognostizierte Mortalität ins Verhältnis zur tatsächlichen Mortalitätsrate gesetzt wird. Diese lag 2019 für alle im UKL behandelten schwerverletzten Patienten bei 1.08 (bundesweiter Durchschnitt 1.03), d.h. die tatsächliche Mortalität war 5 Prozentpunkte höher, als prognostiziert. Eine interne wissenschaftliche Auswertung der pseudonymisierten Daten aller 2019 behandelten schwerverletzten Patienten (die nach dem Sächsischen Krankenhausgesetz § 34 erlaubt ist), kam zu dem Ergebnis, dass die SMR deutlich unter 1 lag, also weitaus weniger Patienten verstorben sind, als prognostiziert. Dies ist bei der Bewertung des offiziellen Jahresberichtes 2020 (mit Daten aus 2019) der DGU zu berücksichtigen.

8 ÜBERBLICK ÜBER TECHNISCHE AUSSTATTUNG IM ZENTRUM

- 2x Hubschrauberlandeplatz
- 3x Schockraum
- Ausstattung Schockraum: Transport-Beatmungsgerät, Absaugvorrichtung, Defibrillator, Monitoring für Vitalparameter und Körpertemperatur, Videolaryngoskop, Notfall-Koniotomie-Set, Katheter für zentralvenöse, arterielle, transossäre Zugänge, REBOA, Ranger-Temperiersystem für Infusionen/Transfusionen, Wärmeschrank für Decken/Infusionen, Kühltisch mit Notfalldepot an Blutkonserven O-, Sonographiegerät, Becken-Zwinge, Notfallsiebe, pelvic binder, Notfallschienen, Verbandsmaterial, Notfallmedikation
- 3x Computertomographie (CT), 24h verfügbar
- ab 2021 zusätzlich Computertomographie im OP-Saal (Hybrid-OP)
- 3x Magnetresonanztomographie (MRT), 24h verfügbar
- Diagnostische und interventionelle Angiographie, 24h verfügbar
- Positronenemissionstomographie PET/CT
- Positronenemissionstomographie PET/MRT

9 FORSCHUNGSTÄTIGKEIT

Mitarbeit an Leitlinien und Konsensuspapieren:

- Periprothetische Frakturen (AWMF Reg.Nr.: 012-031)
- Telemedizin in der prähospitalen Notfallmedizin (AWMF Reg. Nr.: 001-037) als S2e-Leitlinie

Durchführung und Beteiligung an klinischen Multicenterstudien:

- Gefahrenantwort bei polytraumatisierten Patienten: Regulation von PUFAs und Eicosanoiden sowie von Adhäsions-GPCR im posttraumatischen Verlauf (DGU)
- Vorbereitungen zur „LOQTEQ® antibacterial pre-market study“ (aap Implantate AG) abgeschlossen, Beginn 2021 geplant
- Mobile Medizintechnik für die integrierte Notfallversorgung und Unfallmedizin (MOMENTUM). <https://www.iccas.de/projekte/momentum/>

Wissenschaftliche Publikationen in begutachteten (peer-review) Fachzeitschriften:

→ Anlage 1

„Übersicht wissenschaftlichen Publikationen des Zentrums im Bereich Unfallchirurgie“

ANLAGEN

Anlage 1: Übersicht wissenschaftlichen Publikationen des Zentrums im Bereich Traumatologie sowie Übersicht über Teilnahme an klinischen Studien 2020

Publikationen Traumazentrum Universitätsklinikum Leipzig (Erst- und Seniorautorschaften)

Ahrberg AB, Hennings R, von Dercks N, Hepp P, Josten C, Spiegl UJ
Validation of a new method for evaluation of syndesmotic injuries of the ankle.
Int Orthop 2020; 44(10): 2095-2100
ISSN 0341-2695

Aydogan E, Langer S, Josten C, Fakler JKM, Henkelmann R
Outcomes of tissue reconstruction in distal lower leg fractures: a retrospective cohort study.
BMC Musculoskelet Disord 2020; 21(1): 799
ISSN 1471-2474

Berninghausen LK, Osterhoff G, Langer S, Kohler LH
Scar quality examination comparing titanium-coated suture material and non-coated suture material on flap donor sites in reconstructive surgery.
BMC Surg 2020; 20(1): 268
ISSN 1471-2482

Fakler J, Brand A, Lycke C, Pempe C, Ghanem M, Roth A, Osterhof G, Spiegel U, Höch A, Zajonz D
Risk factors for intraoperative greater trochanteric fractures in hemiarthroplasty for intracapsular femoral neck fractures.
European Journal of Trauma and Emergency Surgery 2020; (): ()
ISSN 1863-9933

Fiedler N, Spiegl UJA, Jarvers JS, Josten C, Heyde CE, Osterhoff G
Epidemiology and management of atlas fractures.
Eur Spine J 2020; 29(10): 2477-2483
ISSN 0940-6719

Fischer B, Kurz S, Höch A, Schleifenbaum S
The influence of different sample preparation on mechanical properties of human iliotibial tract.
Sci Rep 2020; 10(1): 14836
ISSN 2045-2322

Fritz A, Gericke L, Höch A, Josten C, Osterhoff G
Time-to-treatment is a risk factor for the development of pressure ulcers in elderly patients with fractures of the pelvis and acetabulum.
Injury 2020; 51(2): 352-356
ISSN 0020-1383

Ghanem M, Osterhoff G

Technische Innovation in der Lehre am Beispiel des Fachgebietes Orthopädie und Unfallchirurgie.

Forum 2020; 4: ()

ISSN 2190-9784

Henkelmann R, Frosch KH, Mende M, Gensior TJ, Ull C, Braun PJ, Katthagen C, Glaab R, Hepp P

Risk factors for deep surgical site infection in patients with operatively treated tibial plateau fractures: A retrospective multicenter study.

J Orthop Trauma 2020; (): 1

ISSN 0890-5339

Henkelmann R, Krause M, Alm L, Glaab R, Mende M, Ull C, Braun PJ, Katthagen C, Gensior TJ, Frosch KH, Hepp P

Effect of fracturoscopy on the incidence of surgical site infections post tibial plateau fracture surgery.

Eur J Trauma Emerg Surg 2020; 46(6): 1249-1255

ISSN 1863-9933

Henkelmann R, Palke L, Schneider S, Müller D, Karich B, Mende M, Josten C, Böhme J

Impact of anti-gravity treadmill rehabilitation therapy on the clinical outcomes after fixation of lower limb fractures: A randomized clinical trial.

Clin Rehabil 2020; (): 269215520966857

ISSN 0269-2155

Hennings R, Spiegl UJ, Fakler JKM, Ahrberg AB

The AO triangular external fixator: a backup option in the treatment of ankle fractures in geriatric patients?

Eur J Orthop Surg Traumatol 2020; (): 1

ISSN 1633-8065

Hepp P, Henkelmann R

[„Handball shoulder“ in the focus of diagnosis and treatment].

Sportverletz Sportschaden 2020; 34(3): 153-162

ISSN 0932-0555

Heyde CE, Völker A, von der Höh NH

Frakturen der Wirbelsäule bei Morbus Bechterew.

Arthritis und Rheuma 2020; 40(06): 425-431

ISSN 0176-5167

Heyde CE

Berufspolitik im Alltag des Arztes in O und U

Orthopädie und Unfallchirurgie 2020; 10: 32-34

ISSN

Heyde CE, Glasmacher S, von der Höh NH, Völker A

Spontaneous intraoperative lumbar fracture leading to an unexpected correction in ankylosing spondylitis corrective surgery - a case report.

GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW 2020; 9(): Doc04

ISSN 2193-8091

Heyde CE, Spiegl UJA, Voelker A, von der Hoeh N, Henkelmann J

Imaging in the Diagnosis of Nonspecific Pyogenic Spondylodiskitis.

J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg 2020; 1: 1

ISSN 2193-6315

Heyde CE, Völker A, von der Höh NH

Frakturen der Wirbelsäule bei Morbus Bechterew.

Arthritis & Rheuma 2020; 40: 425-431

ISSN

Hofmann A, Heyde CE, Völker A, Schumann E, Heinz von der Höh N

Treatment of Severe Kyphoscoliosis in Children with Mucopolysaccharidosis Type I (Pfaundler-Hurler Syndrome) Using the Growing Rod Technique: A Case Series with Mid-Term Results.

World Neurosurg 2020; 139: 169-174

ISSN 1878-8750

Jarvers JS, Herren C, Jung MK, Blume C, Meinig H, Ruf M, Disch AC, Weiß T, Rütther H, Welk T, Badke A, Gonschorek O, Heyde CE, Kandziora F, Knop C, Kobbe P, Scholz M, Siekmann H, Spiegl U, Strohm P, Strüwind C, Matschke S, Kreinest M

[Pediatric spine trauma-Results of a German national multicenter study including 367 patients].

Unfallchirurg 2020; 123(4): 280-288

ISSN 0177-5537

Jarvers JS, Matschke S, Heyde CE, Kreinest M

Wirbelsäulentrauma im Kindes- und Jugendalter

Orthopädie und Unfallchirurgie up2date 2020; 15: 279-297

ISSN

Klengel A, Steinke H, Pieroh P, Höch A, Denecke T, Josten C, Osterhoff G
Integrity of the pectineal ligament in MRI correlates with radiographic superior pubic ramus fracture displacement.
Acta Radiol 2020; 62(1): 67-72
ISSN 0284-1851

Langer S, Spindler N, Aydogan E, Kohler LH
Die Bedeutung der plastischen Chirurgie in der Onkologie/The importance of plastic surgery in oncology
Das offizielle Magazin der Deutschen Krebsgesellschaft e.V. 2020; 12: 1
ISSN

Lycke C, Zajonz D, Brand A, Prietzel T, Heyde CE, Roth A, Ghanem M
Metaphyseal sleeves in arthroplasty of the knee : A suitable tool in management of major metaphyseal bone loss.
Orthopäde 2020; 21 Okt: ()
ISSN 0085-4530

Mütze M, Theopold J, Hepp P
Anatomische Prothesen bei primärer Omarthrose.
Orthopädie und Unfallchirurgie up2date 2020; 15: 23-40
ISSN

Mütze M, Hepp P, Josten C
[Monteggia-fractures and Monteggia-like Lesions].
Z Orthop Unfall 2020; 1: 1
ISSN 1864-6697

Osterhoff G, Pforringer D, Scherer J, Juhra C, Maerdian S, Back DA
[Computer-assisted decision-making for trauma patients].
Unfallchirurg 2020; 123(3): 0199-205
ISSN 0177-5537

Osterhoff G, Pforringer D, Scherer J, Juhra C, Maerdian S, Back DA
[Computer-assisted decision-making for trauma patients].
Unfallchirurg 2020; 123(3): 199-205
ISSN 0177-5537

Osterhoff G, Schnake K, Scheyerer MJ, Ullrich BW, Hartmann F, Franck A, Koepp H, Reinhold M, Schmeiser G, Sprengel K, Zimmermann V, Siekmann H, Badke A, Gebhard H, Täubel KC, Grüninger S, Verheyden AP, Schleicher P, Spiegl UJA
Recommendations for Diagnosis and Treatment of Odontoid Fractures in Geriatric Patients.
Z Orthop Unfall 2020; 158(6): 647-656
ISSN 1864-6697

Pelliccia L, Lorenz M, Heyde CE, Kaluschke M, Klimant P, Knopp S, Schleifenbaum S, Rotsch C, Weller R, Werner M, Zachmann G, Zajonz D, Hammer N
A cadaver-based biomechanical model of acetabulum reaming for surgical virtual reality training simulators.
Sci Rep 2020; 10(1): 14545
ISSN 2045-2322

Pfeifle C, Edel M, Schleifenbaum S, Kühnapfel A, Heyde CE
The reliability of a restraint sensor system for the computer-supported detection of spinal stabilizing muscle deficiencies.
BMC Musculoskelet Disord 2020; 21(1): 597
ISSN 1471-2474

Pfeifle C, Henkelmann R, von der Hoh N, Jarvers JS, Spiegl U, Josten C, Heyde CE
Traumatic pneumorrhachis.
Injury 2020; 51(2): 0267-270
ISSN 0020-1383

Pfeifle C, Moche M, Heyde CE
Extraction of an air gun projectile under angiology safety procedure. A case report.
Interdisciplinary Neurosurgery 2020; 20: 1-3
ISSN

Rommelfanger G, Samland M
O und U kommt im Jahr 2020 an: familienfreundliche Kliniken auf der Überholspur.
Z Orthop Unfall 2020; 158(2): 158-160
ISSN 1864-6697

Samland M, Hertling S
Die Digitalisierung kommt ins Rollen ? Das Junge Forum O und U plädiert dafür, mit Mut und Weitsicht die Digitalisierung mitzugestalten.
Z Orthop Unfall 2020; 158(6): 577-578
ISSN 1864-6697

Samland M, Ullrich S, Petersen T, Roth A
A case report of an unrecognized osteoid osteoma of the proximal femur.
Radiology Case Reports 2020; 15(6): 722-726
ISSN 1930-0433

Samland M, Weber S, Wenzel L, Grimaldi G
DKOU 2019 Bericht des Jungen Forums O und U.
Z Orthop Unfall 2020; 158(1): 23-25
ISSN 1864-6697

Scherer J, Keller F, Pape HC, Osterhoff G
Would patients undergo postoperative follow-up by using a smartphone application?
BMC Surg 2020; 20(1): 229
ISSN 1471-2482

Schopow N, Kallendrusch S, Gong S, Rapp F, Körfer J, Gericke M, Spindler N, Josten C, Langer S, Bechmann I
Examination of ex-vivo viability of human adipose tissue slice culture.
PloS One 2020; 15(5): e0233152
ISSN 1932-6203

Schreiter J, Beescho C, Kang J, Kursawe L, Moter A, Kikhney J, Langer S, Osla F, Wellner O, Kurow OGMS
New model in diabetic mice to evaluate the effects of insulin therapy on biofilm development in wounds
GMS Interdisciplinary Plastic and Reconstructive Surgery DGPW 2020; 9: 1
ISSN 2193-8091

Spiegel UJ, Ahrberg AB, Anemüller C, Jarvers JS, Glasmacher S, von der Höh N, Josten C, Heyde CE
Which anatomic structures are responsible for the reduction loss after hybrid stabilization of osteoporotic fractures of the thoracolumbar spine?
BMC Musculoskelet Disord 2020; 21(1): 54
ISSN 1471-2474

Spiegel UJ, Götz A, Grüniger S, Hilber F, Müller M, Osterhoff G, Scheyerer MJ, Schnake KJ, Heyde CE
Stellenwert der Orthetik für die Wirbelsäule des Erwachsenen ? Ergebnisse einer Umfrage und Diskussion der Literatur.
Die Wirbelsäule 2020; 04: 174-181

Spiegel UJ, Josten C, Heyde CE
Outcome relevante Faktoren in der Wirbelsäulenchirurgie.
Die Wirbelsäule 2020; 04: 294-308
ISSN

Spiegel UJ, Osterhoff G, Bula P, Hartmann F, Scheyerer MJ, Schnake KJ, Ullrich BW
Biomechanics and clinical outcome after posterior stabilization of mid-thoracic vertebral body fractures: a systematic literature review.
Eur J Trauma Emerg Surg 2020; 1: 1
ISSN 1863-9933

Spiegel UJ, Weidling M, Schleifenbaum S, Reinhardt M, Heyde CE
Comparison of Long Segmental Dorsal Stabilization with Complete Versus Restricted Pedicle Screw Cement Augmentation in Unstable Osteoporotic Midthoracic Vertebral Body Fractures: A Biomechanical Study.
World Neurosurg 2020; 143(): e541-e549
ISSN 1878-8750

Spiegel UJA, Kilper A, Glasmacher S, Heyde CE, Josten C
[Which factors influence the inpatient course for patients with spondylodiscitis?]
Unfallchirurg 2020; 123(9): 724-730
ISSN 0177-5537

Spiegel UJA, Schnake KJ, Hartmann F, Katscher S, Riehle M, Scheyerer MJ, Schmeiser G, Siekmann H, Osterhoff G
Traumatic Fractures of the Thoracic Spine.
Z Orthop Unfall 2020; (): 1
ISSN 1864-6697

Spindler N, Biereigel C, Pieroh P, Schroeter T, Misfeld M, Josten C, Borger M, Rodloff AC, Langer S
Clinical and Microbiological Analysis of Deep Sternal Wound Infections in Fifty-Two Consecutive Patients.
Surg Infect (Larchmt) 2020; 21(4): 0370-377
ISSN 1096-2964

Spindler N, Langer S
[Surgical flap according to Littler (neurovascular island flap)].
Oper Orthop Traumatol 2020; 32(6): 486-493
ISSN 0934-6694

Theopold J, Armonies S, Pieroh P, Hepp P, Roth A
 Nontraumatic avascular necrosis of the femoral head : Arthroscopic and navigation-supported core decompression.
 Oper Orthop Traumatol 2020; 32(2): 107-115
 ISSN 0934-6694

Theopold J, Schleifenbaum S, Georgi A, Schmidt M, Henkelmann R, Osterhoff G, Hepp P
 The single-suture technique for anterior cruciate ligament graft preparation provides similar stability as a three-suture technique: a biomechanical in vitro study in a porcine model.
 Arch Orthop Trauma Surg 2020; 140(4): 511-516
 ISSN 0936-8051

von der Höh NH, Henkelmann J, Jarvers JS, Spiegl UJA, Voelker A, Josten C, Heyde CE
 Magnetic resonance tomography for the early detection of occult fractures of the spinal column in patients with ankylosing spondylitis.
 Eur Spine J 2020; 29(4): 870-878
 ISSN 0940-6719

von der Höh NH*, Pieroh P*, Brand AG, Jarvers JS, Völker A, Spiegl U, Heyde CE
 Zwielhöhenverletzungen bei Patienten mit Spondylitis ankylosans: Ergebnisse nach dorsaler Stabilisierung.
 Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie 2020; 158(S01): 191
 ISSN 0044-3220

von der Höh NH, Pieroh P, Henkelmann J, Branzan D, Völker A, Wiersbicki D, Heyde CE
 Spondylodiscitis due to transmitted mycotic aortic aneurysm or infected grafts after endovascular aortic aneurysm repair (EVAR): A retrospective single-centre experience with short-term outcomes.
 Eur Spine J 2020; (I): 1
 ISSN 0940-6719

von der Höh NH, Völker A, Pieroh P, Heyde C-E
 Spondylodiszitis - Diagnostik und Therapie.
 Arthritis und Rheuma 2020; 40(06): 420-424
 ISSN 0176-5167

von Dercks N, Körner C, Heyde CE, Theopold J
 [How badly is the coronavirus pandemic affecting orthopaedic and trauma surgery clinics? : An analysis of the first 5 weeks].
 Orthopäde 2020; 49(6): 494-501
 ISSN 0085-4530

Weidling M, Oefner C, Schoenfelder S, Heyde CE
 A novel parameter for the prediction of pedicle screw fixation in cancellous bone - A biomechanical study on synthetic foam.
 Med Eng Phys 2020; 79(): 44-51
 ISSN 1350-4533

Wollmerstädt J, Pieroh P, Schneider I, Zeidler S, Höch A, Josten C, Osterhoff G
 Mortality, complications and long-term functional outcome in elderly patients with fragility fractures of the acetabulum.
 BMC Geriatr 2020; 20(1): 66
 ISSN 1471-2318

Hoffmann C*, Spiegl UJ*, Paetzold R, Devitt B, Hauck S, Weiss T, Bühren V, Gonschorek O
 Long-term results after thoracoscopic anterior spondylodesis with or without posterior stabilization of unstable incomplete burst fractures of the thoracolumbar junction: a prospective cohort study.
 J Orthop Surg Res 2020; 15(1): 412
 ISSN 1749-799X

Zajons D, Pönick C, Edel M, Möbius R, Pfeifle C, Prietzel T, Roth A, Fakler J
 Results after surgical treatment of periprosthetic proximal femoral fractures. Osteosynthesis with prosthesis preservation vs. prosthesis change.
 GMS Interdiscip Plast Reconstr Surg DGPW 2020; 9: Doc02
 ISSN 2193-8091
 Impact factor: 0.000

Zajons D, Zimmerlich B, Möbius R, Edel M, Przybyl J, Höch A, Fakler J, Roth A, Ghanem M
 Knee arthrodesis as last resort for persistent knee joint infections. Comparison of xtramedullary and intramedullary treatment.
 Orthopäde 2020; (I): (I)
 ISSN 0085-4530

Zajonz D, Daikos A, Prager F, Edel M, Möbius R, Fakler JKM, Roth A, Ghanem M
 Significance of nutritional status in the development of periprosthetic infections : A retrospective analysis of 194 patients.
 Orthopäde 2020; May 18: 8 Seiten
 ISSN 0085-4530

Erichsen CJ, Heyde CE, Josten C, Gonschorek O, Panzer S, von Rüdén C, Spiegl UJ
 Percutaneous versus open posterior stabilization in AOSpine type A3 thoracolumbar fractures.
 BMC Musculoskelet Disord 2020; 21(1): 74
 ISSN 1471-2474

Ernstberger H, Pieroh P, Höch A, Josten C, Herath SC, Osterhoff G
Minimally displaced acetabulum fractures in geriatric patients: a comparison of open, percutaneous and non-operative treatment from the German Pelvic Injury Register data.
Eur J Trauma Emerg Surg 2020; (): 1
ISSN 1863-9933

**Publikationen mit Beteiligung des Traumazentrum Universitätsklinikum Leipzig
(Co-Autorschaften)**

Weiß T, Disch AC, Kreinest M, Jarvers JS, Herren C, Jung MK, Meinig H, Rütger H, Welk T, Ruf M, Badke A, Gonschorek O, Heyde CE, Kandziora F, Knop C, Kobbe P, Scholz M, Siekmann H, Spiegl U, Strohm P, Strüwind C, Matschke S
[Diagnostics and treatment of thoracic and lumbar spine trauma in pediatric patients: Recommendations from the Pediatric Spinal Trauma Group].
Unfallchirurg 2020; 123(4): 269-279
ISSN 0177-5537

Adler D, Jarvers JS, Tschöke SK, Siekmann H
[Posttraumatic vertebral disc alterations after B and C type spinal injuries in childhood-Clinical and radiological 10-year results for two cases].
Unfallchirurg 2020; 123(4): 302-308
ISSN 0177-5537

Boettger S, Zipser CM, Bode L, Spiller T, Deuel J, Osterhoff G, Ernst J, Petry H, Volbracht J, von Känel R
The prevalence rates and adversities of delirium: Too common and disadvantageous.
Palliat Support Care 2020; (): 1-9
ISSN 1478-9515

Hammerle D, Osterhoff G, Allemann F, Werner CML
Comparison of intraoperative 2D vs. 3D imaging in open reduction and fixation of distal radius fractures.
Eur J Trauma Emerg Surg 2020; 46(3): 557-563
ISSN 1863-9933

Juhra C, Ansorg J, Back DA, John D, Kuckuck-Winkelmann A, Raschke M, Osterhoff G, Pförringer D, Scherer J
Online Patient Consultation.
Z Orthop Unfall 2020; 158(4): 345-350
ISSN 1864-6697

Küper MA, Bachmann R, Wenig GF, Ziegler P, Trulson A, Trulson IM, Minarski C, Ladurner R, Stöckle U, Höch A, Herath SC, Stuby FM
Associated abdominal injuries do not influence quality of care in pelvic fractures-a multicenter cohort study from the German Pelvic Registry.
World J Emerg Surg 2020; 15(): 8
ISSN 1749-7922

Meinig H, Matschke S, Ruf M, Pitzen T, Disch A, Jarvers JS, Herren C, Weiß T, Jung MK, Rütger H, Welk T, Badke A, Gonschorek O, Heyde CE, Kandziora F, Knop C, Kobbe P, Scholz M, Siekmann H, Spiegl U, Strohm P, Strüwind C, Kreinest M
 [Diagnostics and treatment of cervical spine trauma in pediatric patients : Recommendations from the Pediatric Spinal Trauma Group].
 Unfallchirurg 2020; 123(4): 252-268
 ISSN 0177-5537

Meinig H, Matschke S, Ruf M, Pitzen T, Disch A, Jarvers JS, Herren C, Weiß T, Jung MK, Rütger H, Welk T, Badke A, Gonschorek O, Heyde CE, Kandziora F, Knop C, Kobbe P, Scholz M, Siekmann H, Spiegl U, Strohm P, Strüwind C, Kreinest M
 [Diagnostics and treatment of cervical spine trauma in pediatric patients : Recommendations from the Pediatric Spinal Trauma Group].
 Unfallchirurg 2020; 123(4): 252-268
 ISSN 0177-5537

Mischler D, Babu S, Osterhoff G, Pari C, Fletcher J, Windolf M, Gueorguiev B, Varga P
 Comparison of optimal screw configurations in two locking plate systems for proximal humerus fixation - a finite element analysis study.
 Clin Biomech (Bristol, Avon) 2020; 78(): 105097
 ISSN 0268-0033

Pfeifer R, Kalbas Y, Coimbra R, Leenen L, Komadina R, Hildebrand F, Halvachizadeh S, Akhtar M, Peralta R, Fattori L, Mariani D, Hasler RM, Lefering R, Marzi I, Pitance F, Osterhoff G, Volpin G, Weil Y, Wendt K, Pape HC
 Indications and interventions of damage control orthopedic surgeries: an expert opinion survey.
 Eur J Trauma Emerg Surg 2020; (): 1
 ISSN 1863-9933

Pförringer D, Ansorg J, Osterhoff G, Dittrich F, Scherer J, de Jager U, Back DA
 [Digitalization in orthopedics and trauma surgery: current status of clinical and practical aspects 2020].
 Unfallchirurg 2020; 123(11): 830-835
 ISSN 0177-5537

Ramshorn-Zimmer A, Schröder R, Fakler JKM, Stöhr, R, Kohls, E, Gries A
 Notaufnahme während der Coronapandemie: Weniger Non-COVID-19-Notfälle
 Deutsche Ärzteblatt 2020; 117: 1201-1205
 ISSN

Schnake KJ, Scheyerer MJ, Spiegl UJA, Perl M, Ullrich BW, Grüninger S, Osterhoff G, Katscher S, Sprengel K
 [Minimally invasive stabilization of thoracolumbar osteoporotic fractures].
 Unfallchirurg 2020; 123(10): 764-773
 ISSN 0177-5537

Schneider KN, Masthoff M, Gosheger G, Schopow N, Theil JC, Marschall B, Zehrfeld J
 [Generation Y in surgery-the competition battle for talent in times of talent shortage].
 Chirurg 2020; 91(11): 955-961
 ISSN 0009-4722

Schubert I, Höch A, Pöppelmeier O, Josten C, Strohm PC
 [U-shaped fractures of the sacrum-what is the correct treatment? : A presentation of three cases].
 Unfallchirurg 2020; 123(11): 896-903
 ISSN 0177-5537

Stegmann T, Steinke H, Pieroh P, Dehghani F, Volker A, Groll MJ, Wolfskamp T, Werner M, Kollan J, Hinz A, Leimert M
 On the importance of the innervation of the human cervical longitudinal ligaments at vertebral level.
 Surg Radiol Anat 2020; 42(2): 127-136
 ISSN 0930-1038

Trentzsch H, Osterhoff G, Heller R, Nienaber U, Lazarovici M
 [Challenges of digitalization in trauma care].
 Unfallchirurg 2020; 123(11): 843-848
 ISSN 0177-5537

IMPRESSUM

Herausgeber:
Universitätsklinikum Leipzig
Traumazentrum
Liebigstraße 20
04103 Leipzig

Freigeber:
Prof. Dr. Ulrich Spiegl

Freigabe am:
19.03.2021

Gestaltung:
MERKUR Druck- und Kopierzentrum
GmbH & Co. KG, Leipzig

