



Klinikum rechts der Isar



Technische Universität München

**Abteilung für klinische Toxikologie & Giftnotruf München
der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II**

Jahresbericht 2020

Abteilungsleiter

Univ.-Prof. Dr. med. Florian Eyer

Oberärzte

Ltd. OA apl. Prof. Dr. med. Christian Rabe

Geschäftsführender OA Dr. med. Raphael Stich

Dr. med. Stefanie Geith (50%)

Dr. med. Katrin Romanek (50%)

Dr. med. Tobias Zellner (Funktionsoberarzt)

Stationsärzte

Ingo Hartter

Dr. med. Sabrina Schmoll

Assistenzärzte

Elias Bekka

Dr. med. Nina Blumer (bis 12/20)

Verena Dotzler (50%)

Dr. med. Natalie Gamisch-Govender (bis 07/20)

Dr. med. Eva-Carina Heier

Maja Lumpe

Dr. med. Mateo Rabaioli

Dr. med. Julia Tschirdewahn (bis 12/20)

Felix Wegscheider

Gabriel Zorn

Medizinische Informatik

Dr. med. Martin Ganzert

Technischer Dienst

Andrea Gabriel

Gabriela Elena Ghisan

Regina Jennet – George

Bettina Streitenberger

Adresse

Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II,
Abteilung für klinische Toxikologie & Giftnotruf München
Ismaninger Str. 22
81675 München
Tel: 089/ 19 240
Fax: 089/ 4140-2467
Email: tox@mri.tum.de

Anmerkungen zum Jahresbericht

Der Giftnotruf München gehört neben den toxikologischen Stationen und dem toxikologischen Labor zur Abteilung für klinische Toxikologie des Klinikums rechts der Isar in München. Zu den Schwerpunkten der Abteilung zählen die Giftberatung, die Patientenversorgung bei akuten Vergiftungen, die ambulante Betreuung von Vergiftungen und die toxikologische Analytik.

Der Giftnotruf München wurde im Laufe des Jahres 2020 in 41.046 Fällen zu Rate gezogen. Dabei wurden die Anrufer zu 48.257 Giften beraten. Die Auswertung weist eine konstant hohe Anzahl von Anrufen zu Intoxikationen auf. Im Vergleich mit den Vorjahren ist die Häufigkeit von Anfragen zu einzelnen Giftgruppen im Wesentlichen gleich.

Der Giftnotruf berät Anrufe von Kliniken aus dem In- und Ausland, von niedergelassenen Ärzten, von Apotheken, von Laien und von Behörden. Alle telefonisch gestellten Anfragen werden in der Regel (> 98,5%) sofort beantwortet. Zu kurzen Wartezeiten und/oder Antworten per Rückruf kann es bei Überlastung durch gleichzeitige Beratung mehrerer Anfragen kommen. Anonyme Anfragen oder Anfragen per Email werden in der Regel nicht beantwortet.

Beratungspauschale für institutionalisierte Anrufer (Klinika)

Um den institutionalisierten Anrufern (Klinika) weiterhin eine professionelle und qualitativ hochwertige konsiliarische Beratung mit in der klinischen Toxikologie erfahrenem und geschultem Fachpersonal zu allen Fragen rund um Vergiftungsfälle anbieten zu können, wird seit Oktober 2014 die angebotene Beratung im Sinne einer externen ärztlichen Konsiliarleistung in Rechnung gestellt. Wir folgen damit einer bundesweiten flächendeckenden Entwicklung und mittlerweile haben 6/8

Giftinformationszentren Beratungsgebühren für institutionelle Anrufer mit Erfolg und hoher Akzeptanz eingeführt.

Die Giftinformationszentren erhalten zwar über Landesministerien im Sinne der Daseinsvorsorge einen Finanzausschuss, jedoch ist dieser bei kontinuierlich steigenden Anruferzahlen und steigenden Personal- und Nebenkosten, sowie den zunehmenden Kosten durch die steigenden Anforderungen an die Dokumentation im Sinne der „Qualitätssicherung“ weder kostendeckend noch für eine eigenständige ärztliche Versorgung im Rahmen einer Rund-um-die-Uhr-Beratung ausreichend.

Die Kliniken wurden vorab im August 2014 über die Kostenerhebung über die Bayerische Krankenhausgesellschaft und per Informationsschreiben (alle bayerischen Krankenhäuser und die Kliniken, die schon zuvor Beratungsleistungen zu Vergiftungsfragen in Anspruch genommen haben) informiert. Diesbezüglich wurde eine Originalarbeit in einer Fachzeitschrift veröffentlicht (F. Eyer, A. Stürer, Einführung einer Beratungspauschale der Giftinformationszentren für institutionalisierte Anrufer (Klinika). Notfall Rettungsmedizin 2014; 17: 701-702).

1. Telefonische Anfragen

Der Hauptaufgabenbereich des Giftnotrufs München ist die Weitergabe von Informationen über mögliche Risiken, Symptome und Behandlung bei akuten und chronischen Vergiftungen. Der Service steht täglich rund um die Uhr unter der Telefonnummer 089/19240 zur Verfügung. Des Weiteren bietet er Informationen zu den Bevorratungsstellen von Antiseren bei Schlangen- und Spinnenbissen sowie Skorpionstichen an. Ebenso kann bei Pilzingerationen die Hilfe von Mykologen (Pilzsachverständige) vermittelt werden.

1.1. Informationsquellen für die Öffentlichkeit

Über das Internet ist es möglich sich unter www.toxikologie.mri.tum.de über folgende Themen zu informieren:

- Organisation und Behandlungsschwerpunkte der Abteilung
- Kurzschilderung der verschiedenen Stationen
- Pilze
- Gifttiere
- Antivenine
- Laufende wissenschaftliche Projekte und Kooperationen der Abteilung

Literaturempfehlung:

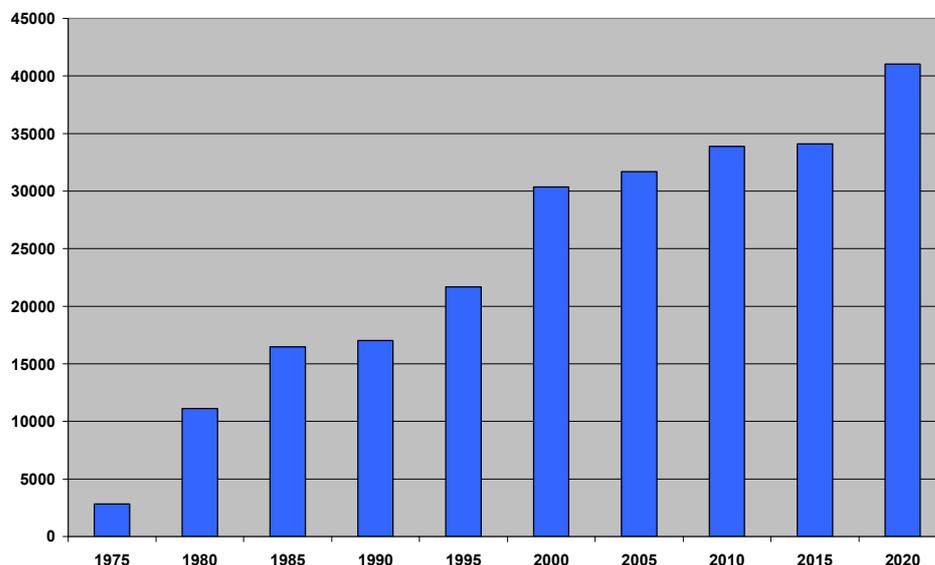
Dem interessierten Fachpublikum sei das Buch „Klinische Toxikologie für die Notfall- und Intensivmedizin“ von Prof. Dr. Zilker, vormaliger Leiter der toxikologischen Abteilung, UNI-MED Verlag AG, Bremen, London, Boston, ISBN 978-3-89599-887-4 empfohlen. Außerdem haben Prof. Dr. F. Eyer und Prof. Dr. T. Zilker als Co-Autoren an der 2nd Edition des medizinischen Standard-Lehrbuches »Critical Care Toxicology« (J. Brent et al., Eds., Springer-Verlag, 2017) mitgewirkt.

1.2. Zeitliche Verteilung der Anrufe

Von Januar bis Dezember 2020 wurde der Giftnotruf München in 41.046 Fällen zu Rate gezogen. Abb. 1 zeigt die Entwicklung der Anruferzahl seit 1975. Seit dem Jahr 2000 wurde eine Anruferzahl von über 30.000 Anrufen pro Jahr registriert, im Jahr 2020 wurden erstmals über 40.000 Anrufer pro Jahr beraten. Die vielfältigen Möglichkeiten

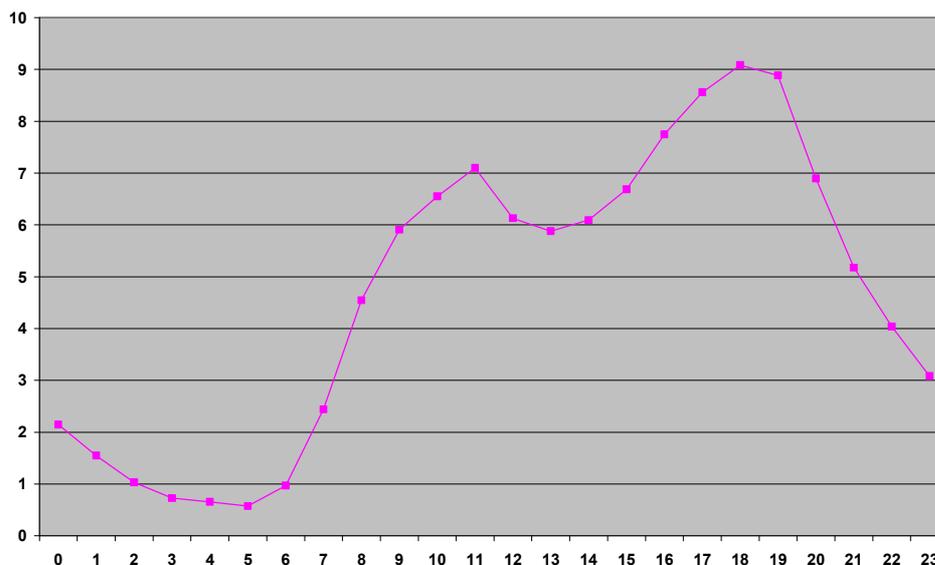
zur Informationsbeschaffung von medizinischen Themen für Laien über Internet oder andere Informationsquellen ist nicht mit einer Verminderung der Anrufhäufigkeit an den Giftnotruf verbunden.

Abbildung 1. Anzahl der Anrufe 1975-2020



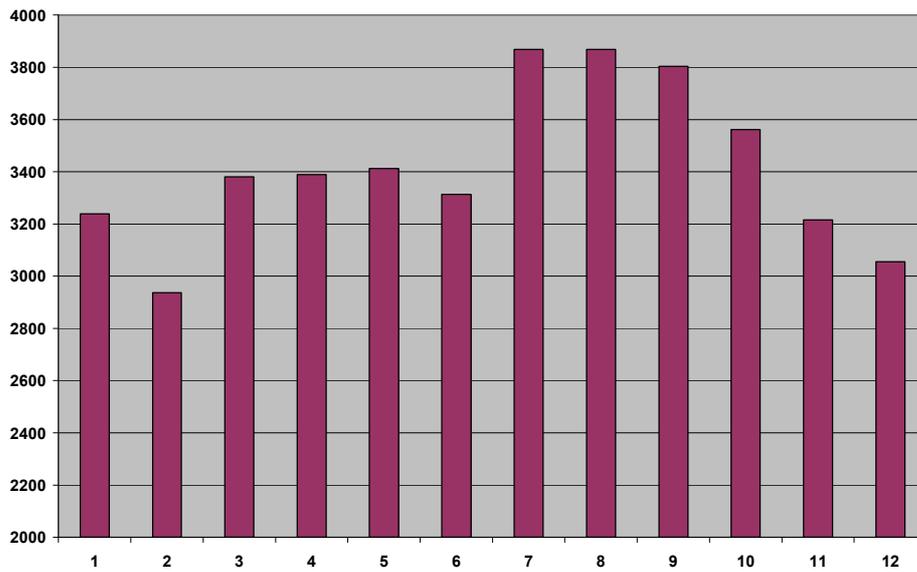
Betrachtet man die durchschnittliche zeitliche Verteilung der Anrufe innerhalb eines Tages, so wurde der Giftnotruf in den späten Vormittagsstunden und am frühen Abend (zwischen 16:00 und 20:00 Uhr) am stärksten kontaktiert. Die wenigsten Anrufe erreichten uns in den frühen Morgenstunden.

Abbildung 2. Verteilung der Anrufe im Tagesverlauf



Die monatliche Verteilung der Anrufe im Jahr 2020 zeigte einen deutlichen Anstieg der Anrufe in den Sommermonaten. Dieser ist am ehesten auf saisonal bedingte Schwankungen zurückzuführen, zum Beispiel wegen Anfragen zu Pflanzen und Beeren.

Abbildung 3. Monatliche Verteilung der Anrufe



1.3. Örtliche Verteilung der Anrufe

40.604 Anrufe kamen aus Deutschland und 442 Anrufe aus dem europäischen oder außereuropäischen Ausland. 34.772 Anrufe (86%) erreichten uns im Jahr 2020 aus dem bayerischen Raum, 5.832 Anrufer kontaktierten uns aus dem übrigen Bundesgebiet. In 1.609 Fällen waren die Anrufer keinem Bundesland zuzuordnen.

Tabelle 1. Herkunft der Anrufe nach Bundesländern (n=40.604)

Bundesland	Anzahl
Baden-Württemberg	2.278
Bayern	34.772
Berlin	117
Brandenburg	40
Bremen	20
Hamburg	36
Hessen	210
Mecklenburg-Vorpommern	29
Niedersachsen	147
Nordrhein-Westfalen	1.018
Rheinland-Pfalz	88
Saarland	59
Sachsen	55
Sachsen-Anhalt	23
Schleswig-Holstein	72
Thüringen	31
keine Angabe	1.609

Tabelle 2 zeigt eine Aufgliederung der Anrufe aus Bayern nach den Regierungsbezirken. Mehr als die Hälfte der Anrufe aus Bayern entfielen auf den Regierungsbezirk Oberbayern. Die größte Gruppe aller Anrufer stellten Laien dar. Sowohl niedergelassene Ärzte als auch Klinikärzte nahmen unsere Dienste in Anspruch. Die wenigsten Anrufer erreichten uns aus den Bezirken Oberfranken, Oberpfalz und Unterfranken. Unter „Sonstige“ Anrufe sind Anrufe von Polizei, Medien, Militär und anderen zusammengefasst.

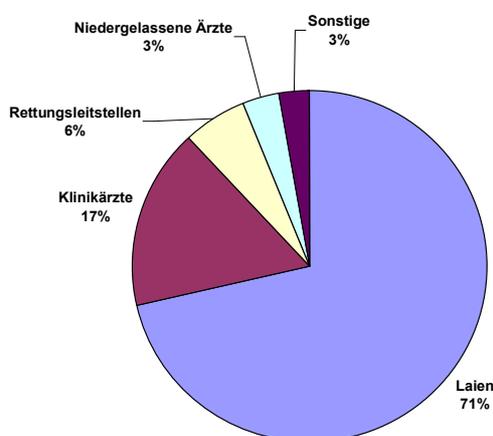
Tabelle 2. Anrufe aus den bayerischen Regierungsbezirken (n=34.772)

Bezirk	Laien	Klinik-ärzte	Niedergelassene Ärzte	Rettungsleitstellen	Apothekenpersonal	Sonstige	Summe
Mittelfranken	3.028	538	100	160	14	125	3.965
Niederbayern	1.627	472	110	81	11	57	2.358
Oberbayern	13.119	2.582	529	1.219	65	463	17.977
Oberfranken	1.284	373	54	98	9	34	1.852
Oberpfalz	1.600	477	101	94	6	58	2.336
Schwaben	2.946	589	123	206	9	111	3.984
Unterfranken	1.569	479	74	118	6	54	2.300
Summe	25.173	5.510	1.091	1.976	120	902	34.772

1.4. Allgemeine Charakteristik der Anrufe

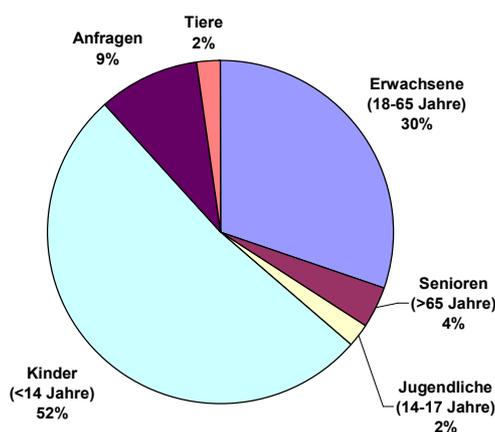
Der größte Anteil an Anrufen wurde aus der Bevölkerung registriert. Sehr viele Anrufe kamen von niedergelassenen und in Kliniken angestellten Ärzten. Unter „Sonstige“ fallen unter anderem die Anrufe von Apothekenpersonal, pädagogischen Einrichtungen und der Polizei.

Abbildung 4. Anrufer (n=41.046)



Bei den insgesamt 41.046 Anrufen handelte es sich in 36.294 Fällen um Anfragen nach stattgehabten Vergiftungen beim Menschen. In 3.787 Fällen wurden vonseiten des Anrufers allgemeine Informationen zu Vergiftungen ohne erfolgte Exposition abgefragt. 965 Anfragen und Beratungen bezogen sich auf Tiere, d.h. hier war ein Tier möglicherweise einer Noxe ausgesetzt. In Abbildung 5 sind die Anfragen nach stattgehabten Vergiftungen beim Menschen in ihrer Altersverteilung dargestellt: danach bezogen sich 52% der Anrufe auf Anfragen zu Kindern bis 14 Jahren (n=21.346), 2% bezogen sich auf Anfragen zu Jugendlichen (n=925) und 34% betrafen Erwachsene und Senioren (n=14.023). In Kapitel 2 finden sich Auswertungen zu jeder dieser drei Altersgruppen und in Kapitel 3 Auswertungen zu Expositionen von Tieren.

Abbildung 5. Betroffene Gruppen (n=41.046)

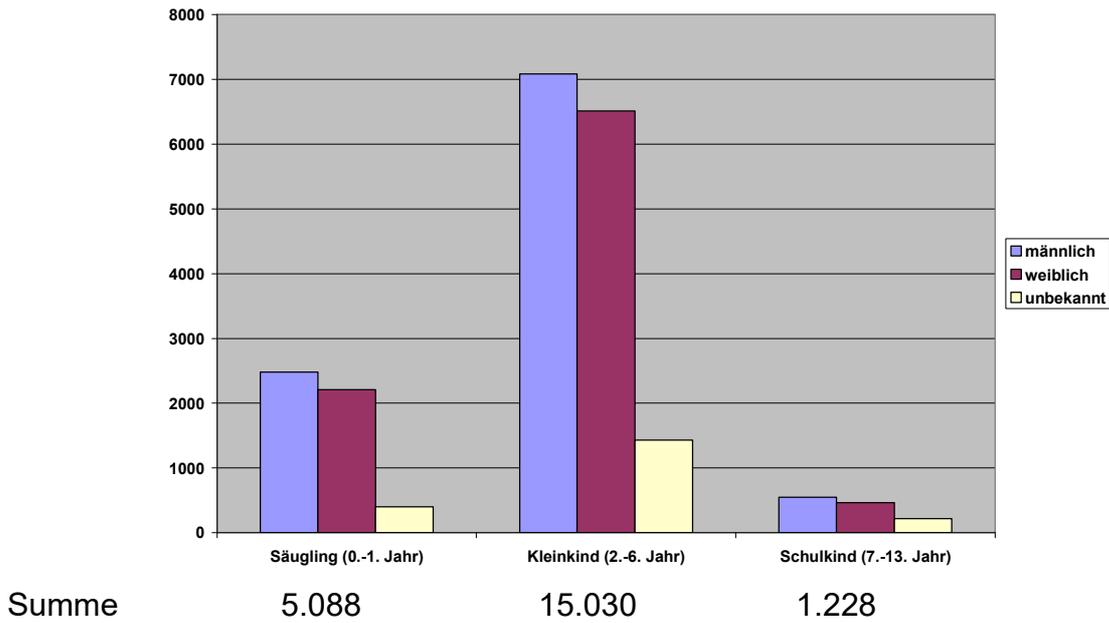


2. Vergiftungen beim Menschen

2.1 Vergiftungen bei Kindern

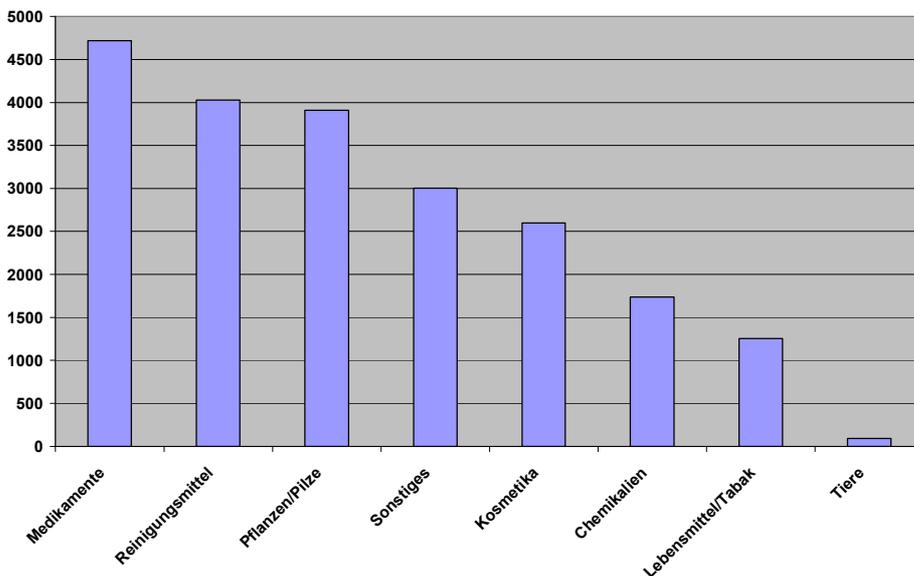
2020 erhielt der Giftnotruf 21.346 Anrufe zu Vergiftungen bei Kindern unter 14 Jahren. Die meisten Anfragen beziehen sich auf Kleinkinder von 2 bis 6 Jahren. Die wenigsten Anrufe betrafen Schulkinder. In allen Gruppen sind die Jungen leicht in der Überzahl.

Abbildung 6. Alter/Geschlecht, Kinder jünger als 14 Jahre (n=21.346)



Anfragen zu pharmazeutischen Produkten wurden in 4.719 Fällen registriert. Über 3.910 Anfragen betrafen Verdachtsfälle auf Ingestion mit Pflanzen und Pilzen. 4.029 Anrufe erfolgten zu gewerblichen und häuslichen Reinigungsmitteln. Zu den Chemikalien zählten Pestizide, Herbizide, chemische Feststoffe und Gase. 93 Anfragen erhielten wir zu Stich- und Bissverletzungen nach Kontakt mit Insekten, Zecken, Spinnen und Schlangen.

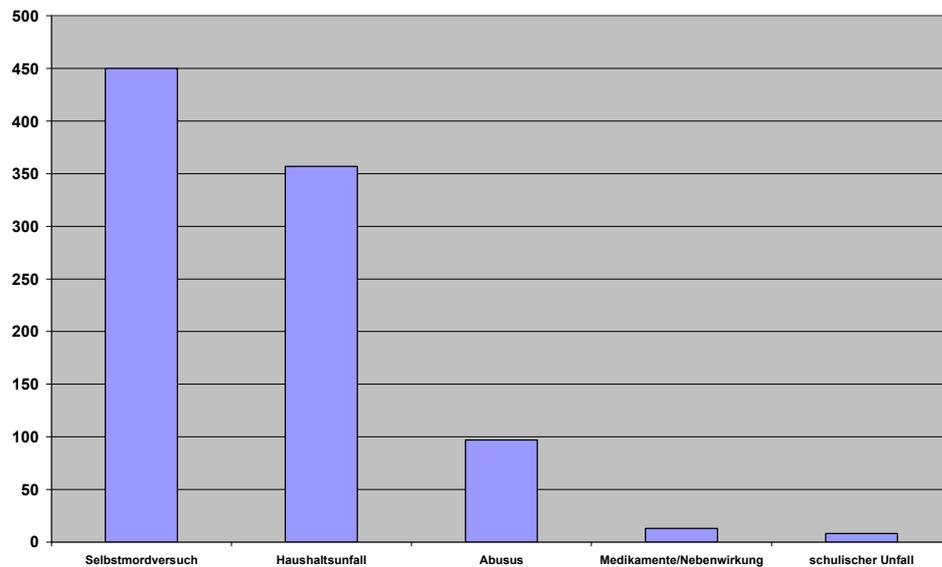
Abbildung 7. Stoffgruppen, Kinder bis 14 Jahre (n=21.346)



2.2 Vergiftungen bei Jugendlichen

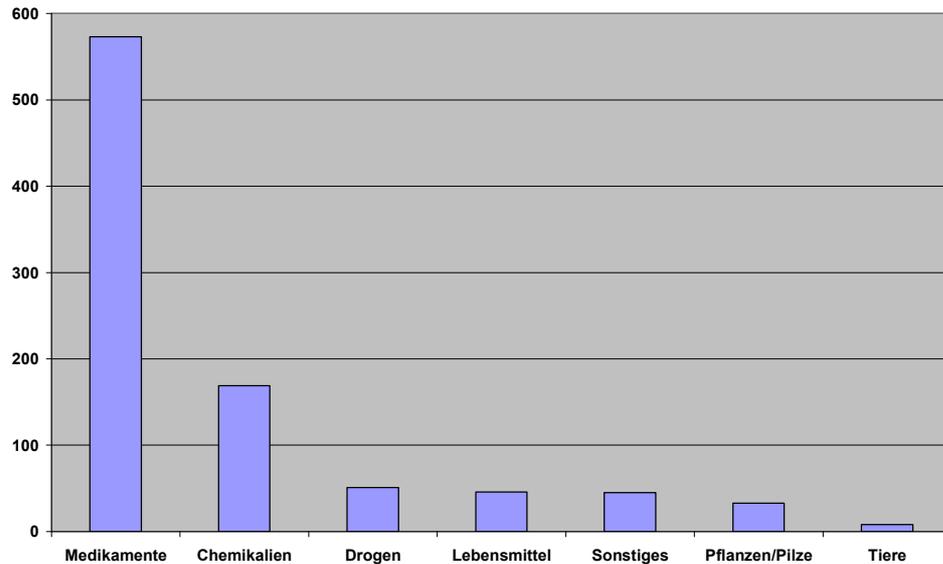
Abbildung 8 zeigt die Ätiologie der Vergiftungen bei Jugendlichen zwischen 14 bis 17 Jahren. 450 Anfragen bezogen sich auf Suizidversuche und parasuizidale Handlungen bei Jugendlichen. Bei 357 Anrufen war ein Haushaltsunfall die Ursache der Intoxikation. 97 Anrufe betrafen den Missbrauch von Drogen und anderen schädlichen Substanzen.

Abbildung 8. Ätiologie der Vergiftungen, Jugendliche 14-17 Jahre (n=925)



Vergiftungen mit Medikamenten und Chemikalien sind in der Altersgruppe (14 bis 17 Jahre) am häufigsten vertreten. Zu den Chemikalien zählen u.a. chemische Produkte, Pestizide, Kosmetika, Herbizide, Reinigungsmittel, Düngemittel, Farben und Lacke. Auffallend ist der noch verhältnismäßig geringe Anteil der Anfragen bei Vergiftungen mit Drogen (Abbildung 9).

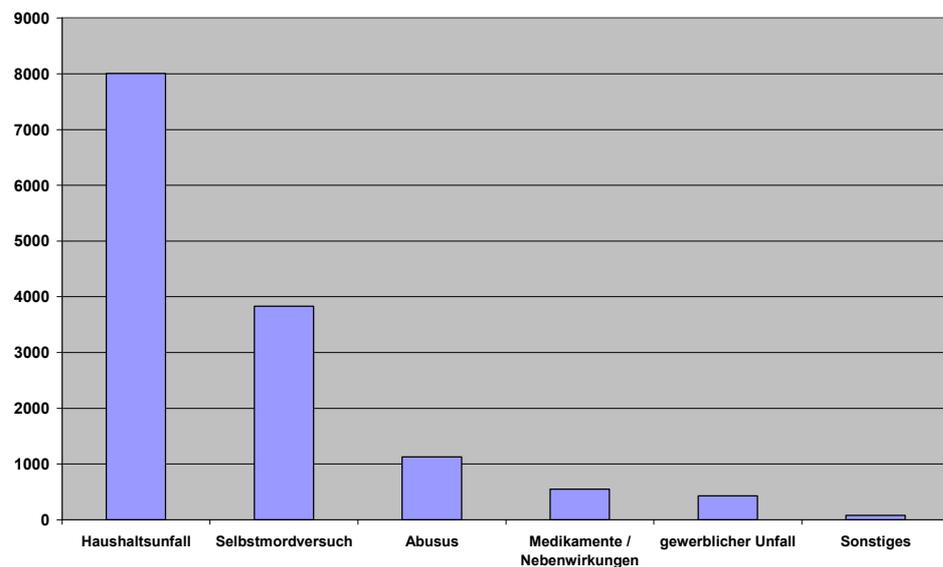
Abbildung 9. Stoffgruppen, Jugendliche 14-17 Jahre (n=925)



2.3 Vergiftungen bei Erwachsenen

34% der gesamten Anfragen beziehen sich auf Vergiftungen bei Erwachsenen (über 18 Jahre), wobei die überwiegende Anzahl der Anrufe auf Selbstmordversuche und Haushaltsunfälle entfällt.

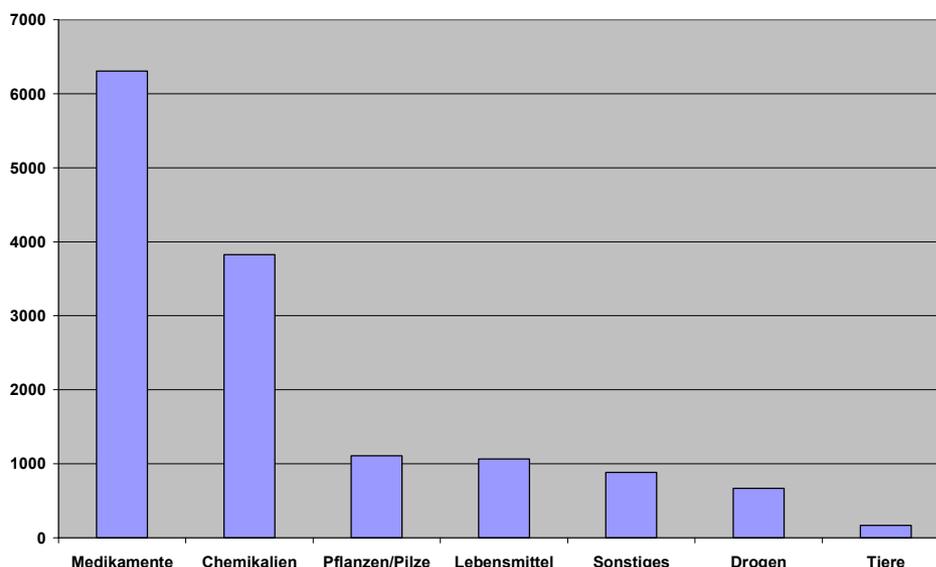
Abbildung 10. Ätiologie der Vergiftungen, Erwachsene (n=14.023)



6.305 Anrufe beziehen sich auf Vergiftungen bei Erwachsenen mit Medikamenten. Weitere Noxen kommen aus der Gruppe der Chemikalien (n=3.826), Lebensmittel (n=1.066) und Drogen (n=669), hier vor allem verdorbene Lebensmittel. Zu den Chemikalien zählen u.a. chemische Produkte, Pestizide, Kosmetika, Herbizide,

Reinigungsmittel, Düngemittel, Farben und Lacke. Weiterhin gab es regelmäßig Anfragen zu Pflanzen, Pilzen und Tieren (Abbildung 11).

Abbildung 11. Stoffgruppen, Erwachsene (n=14.023)

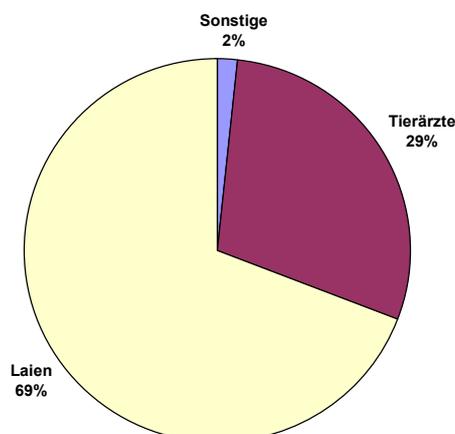


3. Vergiftungen beim Tier

Informationen zu Vergiftungen bei Tieren erteilen wir gerne, wenn es im Rahmen unserer Möglichkeiten liegt. Humanexpositionen haben in jedem Fall erste Priorität. Als Informationsquellen stehen uns Bücher und Datenbanken zur Verfügung. Viele Anfragen wurden in Analogie zu humanmedizinischen Empfehlungen beantwortet. Die Verantwortung für die Therapie liegt in jedem Fall beim behandelnden Tierarzt.

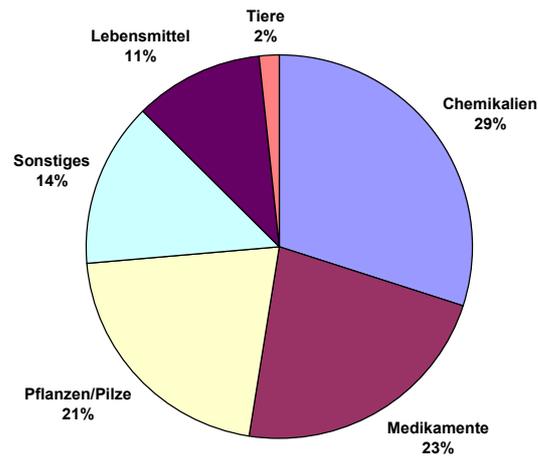
Die Anrufe kamen überwiegend von Laien, gefolgt von Tierärzten. Nur wenige Anrufe erhielten wir hier von Polizei, Rettungsleitstellen und Apothekenpersonal.

Abbildung 12. Anrufer zu Vergiftungen beim Tier (n=965)



Die häufigsten Anfragen zu Tierexpositionen betrafen eine Verunsicherung beim Tierhalter und die Ingestion von Medikamenten (23%), gefolgt von Vergiftungen mit Chemikalien (29%). Von Tieren aufgenommene Pflanzen oder Pilze machten 21% der Anrufe aus. Ein Unfall mit einem anderen Tier (Biss, Stich) war in 2% der Anrufe Grund der Anfrage.

Abbildung 13. Anwendungsgruppen (n=965)



4. Klinischer Bereich der Abteilung für klinische Toxikologie

4.1 Leistungsspektrum im Überblick

- Intensivmedizinische Behandlung von akuten und chronischen Vergiftungen
- Qualifizierter stationärer Entzug von Alkohol, Drogen und Medikamenten
- Psychiatrische Mitbehandlung intoxikierter und drogenabhängiger Patienten
- Sozialpädagogische Betreuung von Patienten
- Vermittlung von Entwöhnungsbehandlungen für Alkohol- und drogenabhängige Patienten
- Toxikologischer Notarztdienst für Gefahrgutunfälle und Massenvergiftungen
- Toxikologisch-analytische Untersuchungen einschließlich Drogenfreiheitskontrollen
- Bevorratung und notfallmäßige Bereitstellung von Antidoten und Antisera

4.2 Patientenversorgung

2020 wurden in der Toxikologischen Abteilung n=880 Patienten stationär und n=5.733 ambulant oder vorstationär behandelt (gesamt n=6.613). Die Anzahl der stationären Patienten war aufgrund der Corona Pandemie und der damit verbundenen passagären Schließungen von Teilen der Abteilung sowie temporärem Aufnahmestopp elektiver Entgiftungen deutlich niedriger als im Vorjahr. Schwerpunkt der stationären Patientenversorgung ist die Behandlung von akuten Vergiftungen. In der Mehrzahl handelt es sich dabei um Patienten nach einem Suizidversuch sowie um drogen-, alkohol- und medikamentenabhängige Patienten. Während bei den Suizidversuchen Intoxikationen mit Schlafmitteln und Psychopharmaka die größte Rolle spielen, stehen bei den abhängigen Patienten die Polytoxikomanie vom Opiattyp und Alkoholabhängigkeit im Vordergrund. Akzidentelle Vergiftungen mit Pflanzenschutzmitteln, Giftgasen und Chemikalien sowie Pilzvergiftungen und Schlangenbisse komplettieren das Vergiftungsspektrum. Im Bereich der ambulanten Krankenversorgung spielen Arbeitsunfälle und umwelttoxikologische Fragestellungen die größte Rolle. Für die toxikologische Beurteilung und Mitbetreuung von Patienten anderer Stationen des Klinikums hat die Abteilung einen Konsiliardienst eingerichtet, der im Jahr 2020 für ca. n=660 toxikologische Konsile in Anspruch genommen wurde. Das toxikologisch-analytische Labor führte bei n=702 Patienten Giftanalysen durch, die auf anderen Stationen als der Toxikologischen Abteilung behandelt wurden oder dessen Asservate aus auswärtigen Einrichtungen eingeschendet wurden.

4.3 Toxikologisch-analytisches Labor

2020 wurden im toxikologisch-analytischen Labor n=16.214 Giftanalysen durchgeführt. Zur Anwendung kamen hierbei nasschemische, photometrische, immunologische und mikroskopische Methoden, sowie Gaschromatographie und Flüssigchromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie (GC/MS und LC/MS).

4.4 Toxikologischer Notarzdienst

Der Toxikologische Notarzdienst (eine 24/7 zur Verfügung stehende Einrichtung) kommt insbesondere bei Gefahrstoffunfällen und Massenvergiftungen zum Einsatz. In der Regel handelt es sich dabei um Arbeits- oder Transportunfälle, bei denen toxische Substanzen (Giftgase, Chemikalien) frei werden und zu Vergiftungserscheinungen führen können. Organisatorisch ist der Toxikologische Notarzdienst in ein strategisches Konzept für das Management von Gefahrstoffunfällen eingebunden und arbeitet hierbei in enger Kooperation mit der Münchner Berufsfeuerwehr. Unterstützung erfährt der Toxikologische Notarzdienst durch den Giftnotruf, der bei solchen Schadensereignissen zur Identifizierung und toxikologischen Bewertung der Gefahrstoffe zu Rate gezogen wird und die Ausgabe von Antidoten organisiert. Auch wurde für solche Schadenslagen eine spezielle Notfallausrüstung zusammengestellt.

4.6 Antidotdepot für Massenvergiftungen

Eingerichtet von der Bayerischen Staatsregierung (Lagezentrum des Bayerischen Innenministeriums) befinden sich Depots:

- im Giftnotruf der Abteilung für klinische Toxikologie des Klinikums r.d. Isar
- Klinikum Nürnberg-Nord

ANTIDOTDEPOT FÜR MASSENVERGIFTUNGEN	
◆ Atropin 0,2% 100 ml	86 Ampullen
◆ Ventolair Autohaler 100 µg (Beclametasondipropionat)	200 Stück
◆ Cyanokit 5g (Hydroxocobalamin)	2 Flaschen
◆ Chloramin T 10 g	10 Flaschen
◆ Diazepam 10 mg	100 Ampullen
◆ 4-DMAP 250mg/5ml	200 Ampullen
◆ Natriumthiosulfat 10%/ 500 ml	50 Infusions- Flaschen
◆ Berotec N 100µg Dosieraerosol	180 Packungen
◆ Toluidin Blau	200 Ampullen
◆ Toxogonin	450 Ampullen
◆ Drägerröhrchen: CDS-Simulationstest-Set I	7 Stück
CDS-Simulationstest-Set V	6 Stück
◆ Beatmungsbeutel Maske Größe 5	20 Stück
◆ Schutzbrille	21 Stück
◆ Schutzanzug	22 Stück
◆ Trillix Halbmaske	22 Stück
◆ Gasfilter für Trillix Halbmaske	22 Stück

Antidote sind abrufbar über Rettungsleitstellen und das Lagezentrum des Bayerischen Innenministeriums.

4.7 Toxikologische Fortbildungen

Zertifizierte und von der Bayerischen Landesärztekammer akkreditierte toxikologische Fortbildungen finden in der Regel während des Semesters 1x wöchentlich statt und sind der Öffentlichkeit zugänglich:

Datum	Thema	Referent/in
15.01.2020	Blutalkoholkonzentration: Messmethoden und Störgrößen	Maja Lumpe
22.01.2020	Identifikation von extrem gefährlichen Stoffen erhältlich über amazon.com	Martin Ganzert
29.01.2020	Koagulopathie nach Schlangenbissen	Raphael Stich
05.02.2020	Alkohol und KHK	Stefanie Geith

12.02.2020	Toxizität von Waschmittel-Pods	Matteo Rabaioli
19.02.2020	Gadoliniumtoxizität	Christian Rabe
21.10.2020	Effekt von Ethanol Co-Ingestion bei Intoxikation von ZNS-suppressiven Substanzen	Eva-Carina Heier
28.10.2020	DRG-Update	Raphael Stich
11.11.2020	Synthetische Cannabinoid Rezeptor-Agonisten	Sabrina Schmoll
25.11.2020	Neutralisation von Toxinen durch die systemische Gabe von Polymeren	Gabriel Zorn

4.8 Forschungsschwerpunkte

- Dokumentation und Auswertung des klinischen Verlaufs akuter Vergiftungen mit dem Ziel, das Grundlagenverständnis toxikologischer Krankheitsbilder zu erweitern und die Entwicklung besserer diagnostischer und therapeutischer Methoden und Konzepte zu fördern.
- Tierexperimentelle Pilotstudie zur Bedeutung der Anticaline bei der Behandlung der Colchicin-Vergiftung.
- GenomALC-Studie. Eine genomweite Fallkontrollstudie zur Abklärung von genetischen und/oder anderen Risikofaktoren, die eine Entwicklung einer alkoholischen Leberzirrhose fördern. Ergänzend genomweite Fallkontrollstudie zu Risikofaktoren für die Entwicklung eines Hepatozellulären Karzinoms (HCC) bei der alkoholischen Leberzirrhose.
- Prospektive Studie zur Ingestion von Pilzen unbekannter Toxizität (ProPi).
- European Drug Emergency Network (Euro-DEN-Plus-Studie). Studie zum Konsum psychoaktiver Substanzen, die zum Zweck der „Freizeitgestaltung = Suche nach Rausch“ und nicht für medizinische Zwecke oder einer vorsätzlichen Selbstschädigung eingenommen werden (laufende Patientenrekrutierung).
- Analytische Verifikation von Neuen Psychoaktiven Substanzen (NPS) und synthetischen Cannabinoid-Rezeptoragonisten (SCR) in Zusammenarbeit mit der Rechtsmedizin der Universität Freiburg (Prof. Volker Auwärter) und dem VIZ Freiburg (Frau Dr. Herrmanns-Clausen) (Spice-II Plus).
- ToxALC-Studie: eine prospektive Datenbank zur phänotypischen und genotypischen Charakterisierung alkoholkranker Suchtpatienten.
- Weiterentwicklung der Datenbank MAVIN, in der die in Europa bevorrateten Antisera zur Behandlung von Vergiftungen durch giftige Tiere (Schlangen, Skorpione,

Spinnen, Meerestiere) zusammen mit ihren Vorratsstellen registriert sind, um so im Notfall möglichst schnell das entsprechende Antiserum besorgen zu können.

- Retrospektive Charakterisierung von Patienten nach Suizidversuch mit Medikamenten der letzten 5 Jahre (Laufendes Promotionsverfahren Maja Lumpe).
- Innerklinisches Screening von intravenös drogenkonsumierenden Menschen auf Hepatitis C (HCV) mit dem Ziel der Prävalenzerhebung, Therapievermittlung und HCV-Mikroelimination im Raum München (TOXTUM-Projekt).

4.9 Doktorarbeiten

- Häufigkeiten der erfolgreichen, der nicht erfolgreichen und unterbliebenen Umsetzung der vom Giftnotruf gegebenen Empfehlung zur peroralen Gabe von Aktivkohle nach Ingestion von potentiell schädlichen Substanzen – eine prospektive Beobachtungsstudie (Promotionsarbeit Sabrina Schmoll, publiziert in Toxicology Reports)
- Prospektive Suchtanamnese alkoholabhängiger Patienten und Korrelation mit Ausbildung von Alkoholfolgeerkrankungen (i.R. der ToxALC-Studie)
- Risikostratifikation somatischer Folgeerkrankungen bei Alkoholabhängigen durch Etablierung einer Biodatenbank

4.10 Geförderte Forschungsprojekte

Förderung zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Giftnotrufes München

Drittmittel-Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Gesundheit und Pflege.

Medikamentöse Beeinflussung der amatoxininduzierten Lebertoxizität in in vivo-Experimenten an HepG2-Zellen

Drittmittelförderung: Firma Madaus

Kooperationspartner: Bundeswehr Institut für Pharmakologie und Toxikologie (PD Dr. Dirk Steinritz, PD Dr. Annette Schmidt, Dr. Tanja Popp), München. Studie mittlerweile abgeschlossen und publiziert.

HCV Testung und Therapieanbindung zur Elimination von HCV in München in einer Hochrisikopopulation von i.v. Drogenkonsumierenden

Drittmittelförderung: Gilead sciences

Prof. Dr. Eyer, Dr. med. Katrin Romanek, Dr. med. Eva-Carina Heier

4.11 Lehre, Fort- und Weiterbildung

Neben den obligatorischen Lehrveranstaltungen für Studenten ist die Abteilung für klinische Toxikologie u.a. auch bei der Aus- und Weiterbildung der bayerischen und österreichischen Notärzte (BLAEK, RDSM) sowie der staatlichen Feuerwehrschiele Geretsried beteiligt. Außerdem finden regelmäßig Fortbildungen für Kranken- und Intensivpflegepersonal, Rettungs- und Notfallsanitäter der Berufsfeuerwehr München und anderer öffentlich-rechtlicher Rettungsdienstbetreiber statt. Die Abteilung ist akkreditierte Ausbildungsstätte für das Fachgebiet Umweltmedizin, sie wirkt mit bei der Weiterbildung für den Qualifikationsnachweis „Suchtmedizinische Grundversorgung“, ist Aus- und Weiterbildungsstätte für den Erwerb des Fachtitels »Klinischer Toxikologe (GfKT)« und ist beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) in den dortigen Lehrplan eingebunden.

4.12 Publikationen

- Bekka E, Eyer F
Venlafaxine-associated hypoglycemia: frequency and correlation with symptom severity.
Clin Toxicol (Phila) 2020; 58(6): 622-623; Meeting Abstract
- Burkhardt G, Adorjan K, Kambeitz J, Kambeitz-Illankovic L, Falkai P, Eyer F, Koller G, Pogarell O, Koutsouleris N, Dwyer DB
A machine learning approach to risk assessment for alcohol withdrawal syndrome.
Eur Neuropsychopharmacol 2020; 35(): 61-70
- Feistkorn E, Acquarone D, Ebbecke M, Eyer F, Prasa D, Seidel C, Stuerer A, Tutdibi E, Hermanns-Clausen M
Human exposures to pesticides: results of a subproject of the German pilot study PiMont.

Clin Toxicol (Phila) 2020; 58(6): 523-524; Meeting Abstract

- Glaser N, Engel A, Tsatsari V, Klumb W, Schaper A, Eyer F, Rohdenburg S, Deters M, Tutdibi E, Begemann K, Acquarone D
Study on e-liquids: risk of exposure and effectiveness of regulation by Tobacco Products Directive 2.
Clin Toxicol (Phila) 2020; 58(6): 514-514; Meeting Abstract
- Heier EC, Eyer F, Geith S, Rabe C, Zellner T
Effect of ethanol coingestion in patients with central nervous system (CNS)-depressant intoxication.
Clin Toxicol (Phila) 2020; 58(6): 505-505; Meeting Abstract
- Hermanns-Clausen M, Acquarone D, Stuerer A, Eyer F, Ebbecke M, Deters M, Seidel C, Tutdibi E, Feistkorn E
Poisoning risk of acute exposures to repellents: results from a prospective observational study.
Clin Toxicol (Phila) 2020; 58(6): 523-523; Meeting Abstract
- Innes H, Buch S, Hutchinson S, Guha IN, Morling JR, Barnes E, Irving W, Forrest E, Pedergrana V, Goldberg D, Aspinall E, Barclay S, Hayes PC, Dillon J, Nischalke HD, Lutz P, Spengler U, Fischer J, Berg T, Brosch M, Eyer F, Datz C, Mueller S, Peccerella T, Deltenre P, Marot A, Soyka M, McQuillin A, Morgan MY, Hampe J, Stickel F
Genome-Wide Association Study for Alcohol-Related Cirrhosis Identifies Risk Loci in MARC1 and HNRNPUL1.
Gastroenterology 2020; 159(4): 1276-1289.e7
- Mehrl E, Geith S, Romanek K, Schmoll S, Zellner T, Stich R, Eyer F, Rabe C
Outcome of comatose individuals found in a public space but were not intubated despite a Glasgow Coma Score of eight or less.
Clin Toxicol (Phila) 2020; 58(6): 554-555; Meeting Abstract
- Pflueger P, Eyer F
When is a brain computed tomography indicated in the management of drug

overdoses?

Notfall Rettungsmed 2020; 23(1): 48-50

- Popp T, Balszuweit F, Schmidt A, Eyer F, Thiermann H, Steinritz D
Assessment of α -amanitin toxicity and effects of silibinin and penicillin in different in vitro models.
Toxicol In Vitro 2020; 67()
- Schmoll S, Stich R, Geith S, Rabe C, Eyer F, Seifert C
Transient delayed brain edema after consumption of synthetic cathinones.
Clin Toxicol (Phila) 2020; 58(6): 569-570; Meeting Abstract
- Stickel F, Lutz P, Buch S, Nischalke HD, Silva I, Rausch V, Fischer J, Weiss KH, Gotthardt D, Rosendahl J, Marot A, Elamly M, Krawczyk M, Casper M, Lammert F, Buckley TWM, McQuillin A, Spengler U, Eyer F, Vogel A, Marhenke S, von Felden J, Wege H, Sharma R, Atkinson S, Franke A, Nehring S, Moser V, Schafmayer C, Spahr L, Lackner C, Stauber RE, Canbay A, Link A, Valenti L, Grove JI, Aithal GP, Marquardt JU, Fateen W, Zopf S, Dufour JF, Trebicka J, Datz C, Deltenre P, Mueller S, Berg T, Hampe J, Morgan MY
Genetic Variation in HSD17B13 Reduces the Risk of Developing Cirrhosis and Hepatocellular Carcinoma in Alcohol Misusers.
Hepatology 2020; 72(1): 88-102
- Vatansever M, Glaser N, Engel A, Stuerer A, Klumb W, Schaper A, Eyer F, Rohdenburg S, Deters M, Tutdibi E, Begemann K, Kreutz R, Acquarone D
Study on e-liquid: risk of poisoning and effectiveness of legal regulation.
Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol 2020; 393 Suppl 1(SUPPL 1): 50-50; Meeting Abstract
- Wennig R, Eyer F, Schaper A, Zilker T, Andresen-Streichert H
Mushroom Poisoning.
Dtsch Arztebl Int 2020; 117(42): 701-708
- Zellner T, Eyer F
Choking agents and chlorine gas - History, pathophysiology, clinical effects and

treatment.

Toxicol Lett 2020; 320(): 73-79

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Telefonische Anfragen	5
1.1. Informationsquellen für die Öffentlichkeit	5
1.2. Zeitliche Verteilung der Anrufe	5
1.3. Örtliche Verteilung der Anrufe	7
1.4. Allgemeine Charakteristik der Anrufe	8
2. Vergiftungen beim Menschen	9
2.1 Vergiftungen bei Kindern	9
2.2 Vergiftungen bei Jugendlichen	11
2.3 Vergiftungen bei Erwachsenen	12
3. Vergiftungen beim Tier	13
4. Klinischer Bereich der Abteilung für klinische Toxikologie	15
4.1 Leistungsspektrum im Überblick	15
4.2 Patientenversorgung	15
4.3 Toxikologisch-analytisches Labor	16
4.4 Toxikologischer Notarztdienst	16
4.6 Antidotdepot für Massenvergiftungen	16
4.7 Toxikologische Fortbildungen	17
4.8 Forschungsschwerpunkte	18
4.9 Doktorarbeiten	19
4.10 Geförderte Forschungsprojekte	19
4.11 Lehre, Fort- und Weiterbildung	20
4.12 Publikationen	20