

ICH SPENDE BLUT.
DU AUCH?

B



GESCHÄFTSBERICHT 2020



BLUTSPENDE SRK
ZÜRICH

GLOSSAR

AABB American Association of Blood Banks	IPFA International Plasma Fractionation Association
AMBV Arzneimittelbewillungsverordnung	ISBT International Society of Blood Transfusion
ASH American Society of Hematology	MOC Molecular Diagnostic & Cytometry
ASAT Autologe Serum-Augentropfen	MALDI-TOF Matrix-Assisted-Laser-Disorption-Ionisation-Time-of-Flight (Massen-spektrometrie)
B-CH Blutspende SRK Schweiz AG	NCBI National Center of Biological Information, USA
BSD Blutspendedienst	NIH National Institute of Health, USA
DGHO Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie	PCR Polymerase-Kettenreaktion
DGTI Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie	PCR-SSP Polymerase Chain Reaction-Sequence Specific Priming
DLZ Dienstleistungszentrum von Blutspende Zürich	PI-FGP Pathogeninaktiviertes Plasma
EK Erythrozytenkonzentrat	QMR Qualitätsmanagement-Review
FGP Frisch gefrorenes Plasma	QMS Qualitätsmanagementsystem
GMP Good Manufacturing Practice	RAD Research and Development
HAV Hepatitis-A-Virus	RBSD Regionaler Blutspendedienst
HBV Hepatitis-B-Virus	SAS Schweizerische Akkreditierungsstelle
HCV Hepatitis-C-Virus	SBSC Stiftung Blutstammzellen (Swiss Blood Stem Cells)
HEV Hepatitis-E-Virus	SGH Schweizerische Gesellschaft für Hämatologie
HIT Highlights in Immunhämatologie und Transfusionsmedizin (Fortbildungsreihe)	SGM Schweizerische Gesellschaft für Mikrobiologie
HIV Humanes Immundefizienz-Virus	SRK Schweizerisches Rotes Kreuz
IGLD Interdisziplinäre Gruppe für Labor- und Durchflusszytometrie	SVTM Schweizerische Vereinigung für Transfusionsmedizin
IHTS Immunhämatologisches Troubleshooting (Fortbildungsreihe)	TK Thrombozytenkonzentrat
	ZHBSD Zürcher Blutspendedienst SRK

INHALTSVERZEICHNIS

4

EDITORIAL

.....

7

BLUTVERSORGUNG

.....

9

BEDARF AN BLUTPRODUKTEN

.....

12

EIN AUSSERGEWÖHNLICHES JAHR 2020

.....

14

LABORATORIEN

.....

21

MEDIZINISCHER DIENST

.....

22

QUALITÄTSMANAGEMENT

.....

24

FORTBILDUNGEN UND VORTRÄGE

.....

26

PUBLIKATIONEN

.....

28

PERSONELLES

.....

30

GESCHÄFTSGANG

.....

32

ORGANE

.....

34

STANDORTE

.....

EDITORIAL

Das Geschäftsjahr 2020 hat uns in noch nie dagewesener Weise auf die Probe gestellt und wird für lange Zeit im kollektiven Gedächtnis haften bleiben. Im ersten Quartal wurde die Schweiz von der COVID-19-Pandemie erfasst. Dies hat unsere ganzen Kräfte und Fantasie gefordert – und so sollte es bleiben bis zum letzten Tag des Jahres und darüber hinaus. Dabei musste der Fokus auf der Versorgung der Spitäler mit Blutprodukten und Dienstleistungen bleiben.

Wir möchten an dieser Stelle allen Beteiligten von Herzen danken. Das beherzte Engagement von vielen, direkt und indirekt mit unserer Tätigkeit verbundenen Menschen hat es möglich gemacht, dass wir die Dienstleistungen prompt erbringen konnten. Allen voran gilt unser Dank den Blutspenderinnen und Blutspendern. Nach anfänglicher Verunsicherung blieben sie uns treu und nahmen geduldig die einschneidenden Vorsichts- und Schutzmassnahmen beim Blutspenden in Kauf.



DR. MED. BEAT M. FREY, DIREKTOR

**«DIESER BERICHT
BESCHREIBT DIE VIELEN
ANPASSUNGEN, DIE NÖTIG
WAREN UM DEN ANSPRÜ-
CHEN UND ERWARTUNGEN
AN DEN BLUTVERSORGER
TROTZ PANDEMIE GERECHT
ZU WERDEN.»**

Unser Dank gehört aber auch den vielen Freiwilligen und Helfern von Samariternvereinen und des SRK, die wertvolle Unterstützung bei der Durchführung der Blutspenden geleistet haben. Ebenso danken wir den vielen Vereinen, Schulen, Industriebetrieben und Militäreinheiten, welche trotz des bundesrätlichen Versammlungsverbotes die Blutspendaktionen ermöglicht haben. Hervorragend mitgespielt haben auch unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, das Personal von Transport-, Logistik-, Unterhalts- und Reinigungsequipen, die ihre Aufgaben unter erschwerten Bedingungen tadellos erledigt haben.



DR. IUR. JÜRIG PEYER, PRÄSIDENT

«POLITISCH STAND DAS GESCHÄFTSJAHR 2020 GANZ IM ZEICHEN DER VERTRAGSERNEUERUNG ZWISCHEN DER DACH- ORGANISATION BLUTSPENDE SCHWEIZ SRK UND DEN EIGENSTÄNDIGEN REGIONALEN BLUTSPENDE- DIENSTEN SRK.»

Schliesslich gilt unser Dank auch den Kolleginnen und Kollegen in den Spitälern, welche die intensive Zusammenarbeit mit uns gesucht und genutzt haben, um alle Patienten optimal mit Blut versorgen zu können.

Trotz der zahlreichen Umstellungen und Anpassungen ging die Entwicklung des Betriebes und seiner Abteilungen weiter. Auch darüber berichtet dieses Dokument. Wir sind dankbar dafür, dass wir im Bereich der Laborleistungen erneut zulegen und weitere Aufbauschritte unternehmen konnten. Dabei freut es uns besonders, dass der Stiftungsrat den Vorschlägen der Geschäftsleitung gefolgt ist und beschlossen hat, eigene Konfirmations- und Bestätigungslabore für die Infektionsdiagnostik und für immunhämatologische Problemfälle einzurichten.

Dies wird die Stellung von Blutspende Zürich innerhalb von Blutspende Schweiz festigen und honoriert unser Institut als Vorreiter- und Innovationszentrum in der Transfusionsmedizin. Die seit Jahren systematisch betriebene und im vergangenen Geschäftsjahr weiter ausgebauten Forschungstätigkeit leistet dazu wichtige Beiträge.

Politisch stand das Geschäftsjahr 2020 ganz im Zeichen der Vertragserneuerung zwischen der Dachorganisation Blutspende Schweiz SRK und den eigenständigen Regionalen Blutspendediensten SRK. Mit dem ab 2021 gültigen neuen Kooperationsvertrag wird die Autonomie der RBSD gestärkt. Gleichzeitig ermöglichen die ausgebauten Koordinationsaufgaben der B-CH eine bessere Einbindung der vielen innovativen und kreativen Kräfte der RBSD in eine zukunftsgerichtete und kosteneffiziente Versorgung der Schweiz mit Blut und Dienstleistungen.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre und danken Ihnen für Ihr Interesse.

ICH SPENDE BLUT.
DU AUCH?



BLUTVERSORGUNG

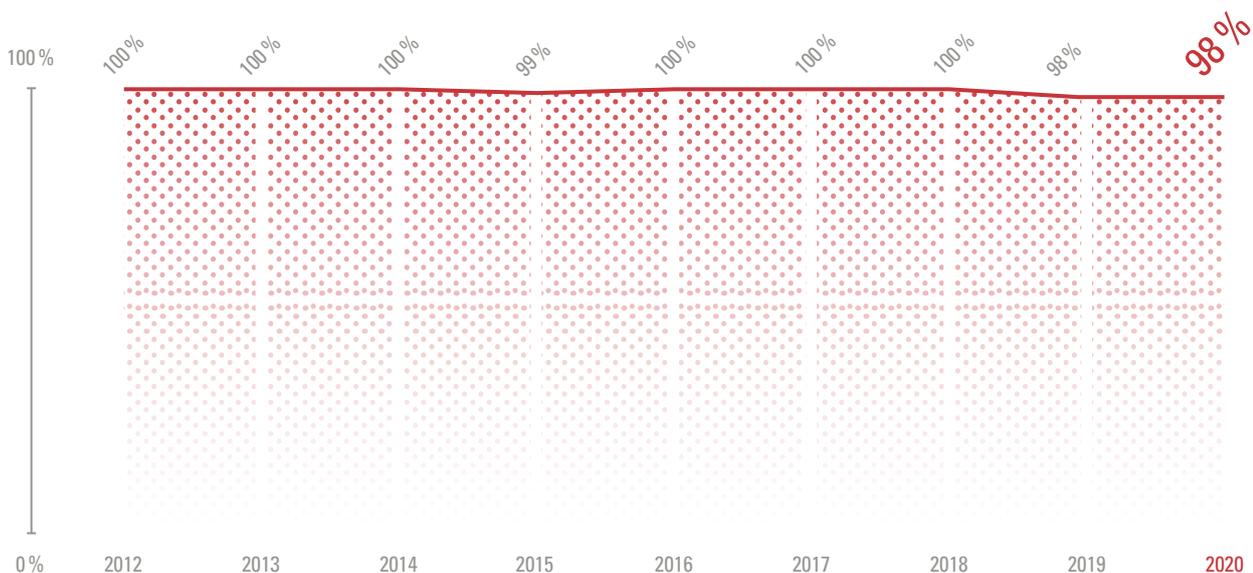
BLUTSPENDE – MEHR ALS EINE GUTE TAT!

Laufende Fortschritte in Medizin, Technik und Pharmakologie beseitigen die Schrecken vieler Krankheiten und bringen biologische Axiome ins Wanken. Entdeckungen in der Genetik ermöglichen nicht nur die Aufklärung von vielen Krankheiten, sondern haben auch Werkzeuge hervorgebracht, mit welchen die fehlerhafte Erbsubstanz repariert und so das Übel am Ursprung kuriert werden kann.

Trotzdem bleiben viele Geheimnisse ungelöst. Gerade das vergangene Jahr hat uns mit der COVID-19-Pandemie vor Augen geführt, wie fragil und verletzlich unsere Gesundheit ist. Die Unentbehrlichkeit der Blutspende für die Versorgung von Kranken wurde dabei eindrücklich unter Beweis gestellt. Trotz der technischen Fortschritte ist es weiterhin nicht möglich das leicht verderbliche, menschliche Blut künstlich herzustellen oder dauerhaft zu lagern. Die fortwährende Blutspende ist deshalb unerlässlich für das Funktionieren der medizinischen Versorgung. Sogar fast vergessene Möglichkeiten der Blutspende hat die Pandemie aktualisiert: Mit der Blutplasma-Spende können Antikörper gegen Infektionserreger auf Patienten übertragen werden, welche die Krankheitserreger beseitigen und die Krankheitsdauer verkürzen können.

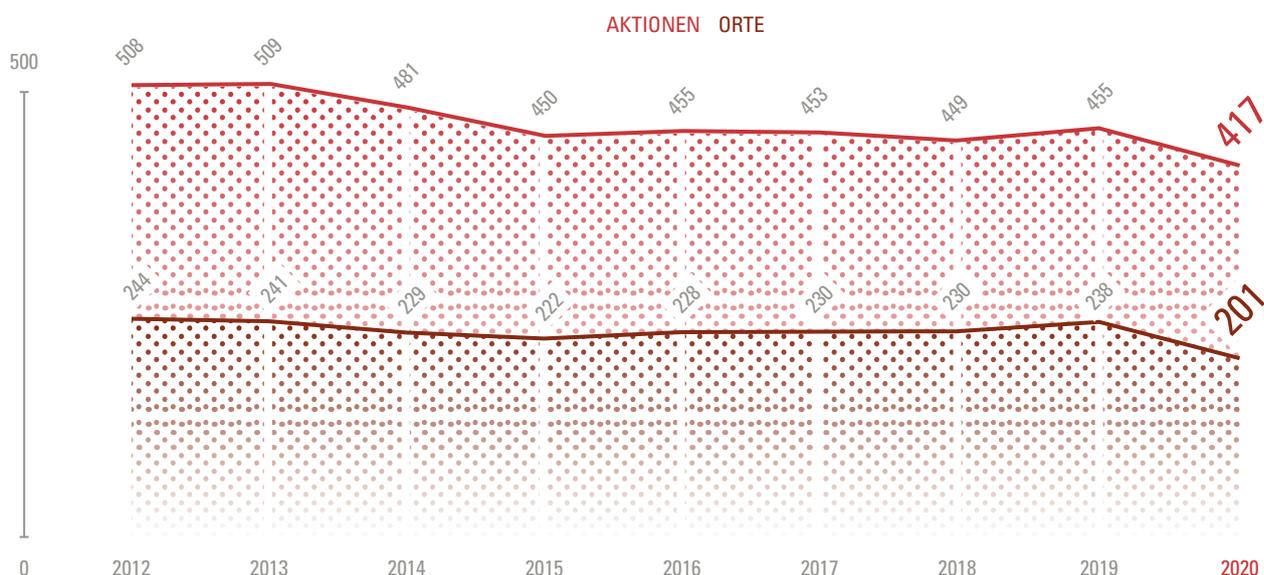
Dieses, als passive Immunisierung bekannte Verfahren wurde vor 150 Jahren von Emil von Behring beschrieben und aktuell während der COVID-19-Pandemie in praktisch unveränderter Form – allerdings mit moderner Technologie – angewendet. Dies zeigt eindrücklich, dass die Blutspende wahrlich mehr ist als «nur» eine gute Tat. Sie ist unentbehrlich für die sichere und umfassende Versorgung der Patienten – gerade auch während der COVID-19-Pandemie.

Dank der grossen Solidarität der vielen Tausend Blutspender können wir als Zürcher Blutspendedienst die Versorgung der Spitäler seit Jahren praktisch vollständig aus eigenen Ressourcen sicherstellen. (FIGUR 1). An den vielen Blutspendeaktionen im Grossraum Zürich, in unseren stationären Blutspendeinrichtungen in Lachen, Schlieren, Uster, Winterthur und Zürich sowie bei unseren Partner-Blutspendezentren an den Spitälern in Einsiedeln, Männedorf, Uznach und Schaffhausen wird der Bevölkerung ganzjährig die Möglichkeit geboten Blut zu spenden. Dies wird von ca. 3% der ansässigen Wohnbevölkerung regelmässig genutzt. Damit ist die fundamentale Voraussetzung geschaffen, die Patienten stets mit Blutprodukten und den notwendigen Dienstleistungen versorgen zu können.



FIGUR 1 – SELBSTVERSORGUNGSGRAD REGION ZÜRICH IN PROZENT

BLUTBESCHAFFUNG WÄHREND DER COVID-19-PANDEMIE



FIGUR 2 – BLUTSPENDEAKTIONEN UND SPENDEORTE MOBILE AKTIONEN

Die Schweiz wurde ab März 2020 von der sich rasch und weltweit ausbreitenden neuen Viruskrankheit COVID-19 erfasst. Ende 2019 trat das verursachende SARS-Coronavirus-2 erstmals in Asien auf. Viele Infizierte erlitten eine schwere Lungenentzündung und andere Organschäden mit oft tödlichem Ausgang. Heimtückisch ist die leichte Übertragbarkeit des Virus von Mensch-zu-Mensch noch bevor Krankheitszeichen vorhanden sind. Über Monate haben die Bilder von nach Atem ringenden Patienten, von überforderten Spitalern und deren Pflegepersonal sowie Nachrichten von ratlosen Experten die Öffentlichkeit schockiert. Der Bundesrat musste schliesslich die ausserordentliche Lage nach Epidemiegesetz auszurufen und basierend auf den Empfehlungen der eilig konstituierten Taskforce den landesweiten Lockdown anordnen.

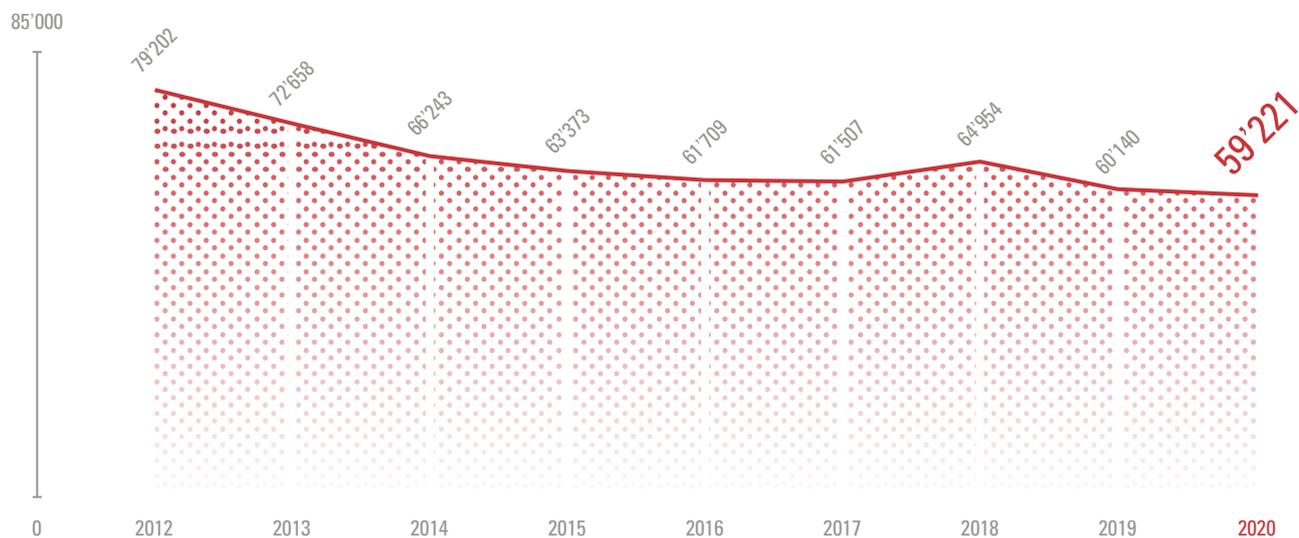
Die zum Schutz von Spender und Personal erforderlichen Vorsichts- und Hygienemassnahmen bei Blutspenden mussten unverzüglich umgesetzt werden und gleichzeitig galt es für das erforderliche Aufkommen von Blutspenden zu sorgen. Dank der intensiven Kommunikation mit den Verantwortlichen von Regierung, Blutspendeorganisationen und Spitalern sowie der gefassten und solidarischen Reaktion der Blutspendengemeinde war es möglich viele Blutspende-

aktionen unter erschwerten Bedingungen durchzuführen. Die explizite Ausnahme der Blutspendeaktionen vom bundesrätlichen Versammlungsverbot war dabei eine grosse Hilfe bei der Organisation der Aktionen in vielen Gemeinden (FIGUR 2).

Weniger erfolgreich waren wir bei Firmen, Industriebetrieben, Schulen und Universitäten. Wegen der Pflicht zu Home-Office und der Umstellung auf Online-Unterricht mussten viele Blutspende-Aktionen abgesagt werden. Unsere Einladung an die Spender ihr Blut in den Zentren zu spenden, hatte leider nur begrenzte Wirkung. Trotzdem gelang es, genügend Blutspenden zu erhalten und die Versorgung der Spitaler war zu keinem Zeitpunkt gefährdet.

Durch die Verschiebung der Entnahmetätigkeit in die stationären Zentren stieg dort das Spendenaufkommen auf 35% (VJ: 32%). Zusammen mit der Umsetzung des Schutzkonzeptes und der Dezentralisierung der Terminverwaltung bauten sich rasch Mehrbelastungen für das Personal auf. Dank zusätzlich eingesetztem Personal aus den rückwärtigen Diensten und Dank den freiwilligen Helfer des SRK konnte jedoch stets ein reibungsloser Betrieb gewährleistet werden.

BEDARF AN BLUTPRODUKTEN

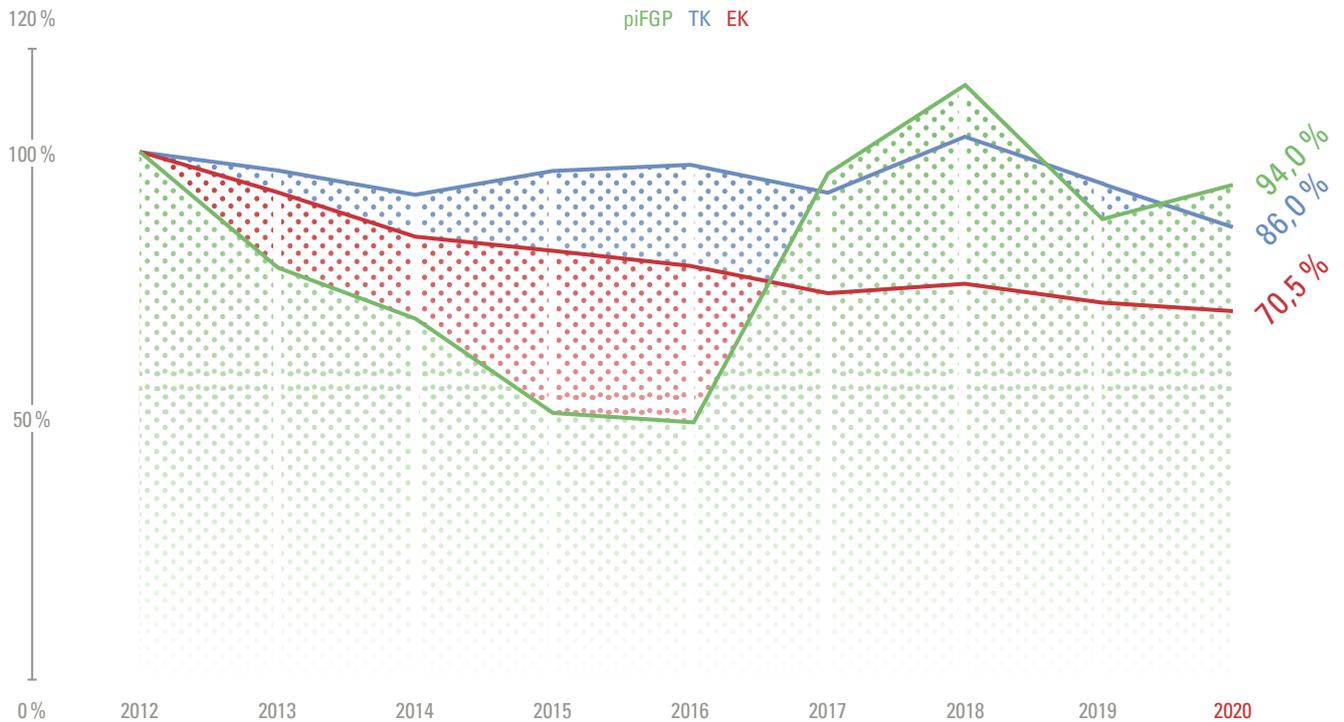


FIGUR 3 – BLUTPRODUKTE TOTAL

Der Verbrauch von Blutprodukten durch die Spitäler war nur wenig geringer (-1,5%) als im Vorjahr. Dies ist überraschend, da viele Spitäler während der ersten Welle von COVID-19 ihre elektiven Eingriffe massiv reduziert hatten.

Wir nehmen an, dass der ausgewiesene Bedarf an Blutprodukten weitgehend dem seit Jahren optimierten Minimalbedarf an Blutprodukten entspricht, welcher für die Versorgung der Patienten in der Grossregion Zürich benötigt wird.

BLUTVERBRAUCH NACH KOMPONENTENPRODUKTEN



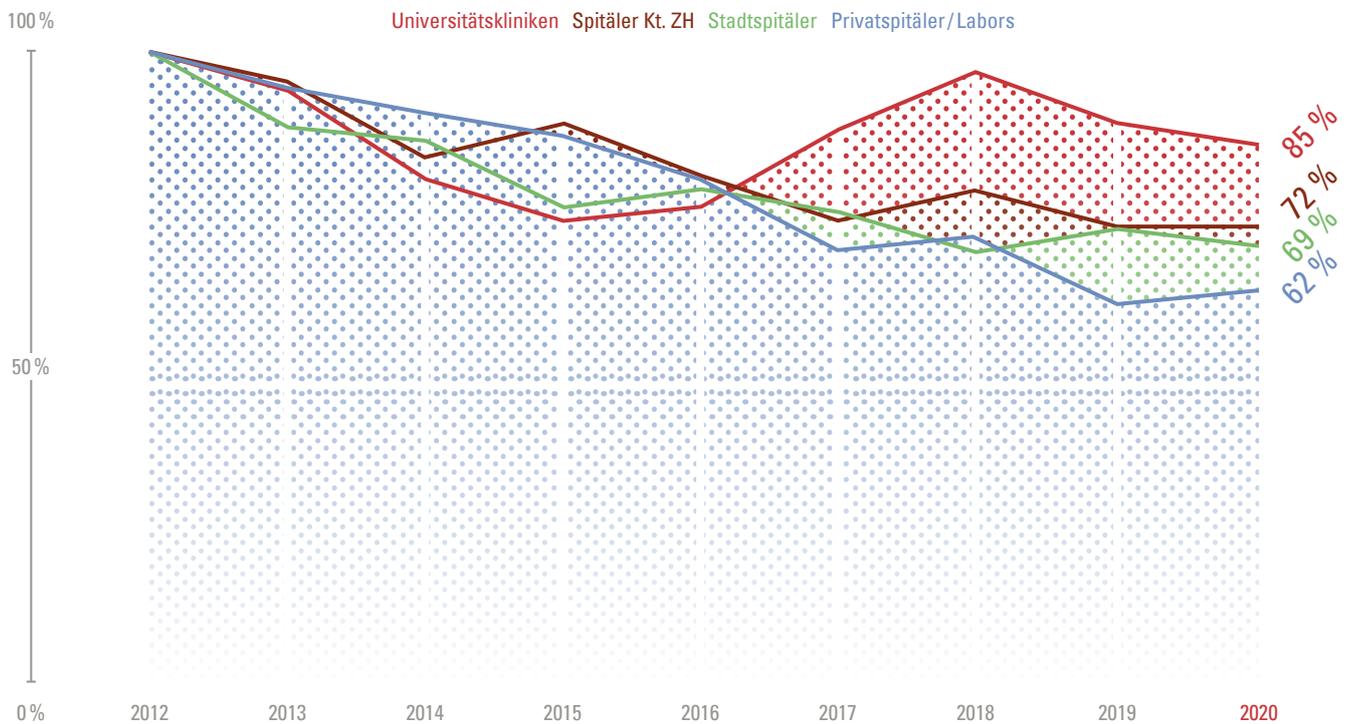
FIGUR 4 – ENTWICKLUNG DES VERBRAUCHS VON TK, EK UND piFGP, JAHR 2012 = 100 %

Der Verbrauch von **Erythrozytenkonzentraten (EK)** sank im Berichtsjahr um $-1,3\%$ gegenüber dem Vorjahr. Die seit Jahren beobachtete Tendenz hat sich weiter verlangsamt. Insgesamt erfordert die Versorgung der Patienten in der Region Zürich heute 30% weniger EK als im Jahr 2012. Dies ist auf den gezielten und sparsamen Einsatz dieses Produktes zurück zu führen und entspricht den modernen Prinzipien des Patient Blood Management, welches heute flächendeckend angewendet wird.

Bei den **Thrombozytenkonzentraten (TK)** ist der grösste relative Rückgang ($-8,8\%$) verglichen mit 2019 zu verzeichnen. Obwohl diese Tendenz in geringerem Ausmass bereits in den Vorjahren beobachtet wurde, dürfte der aktuelle Rückgang hauptsächlich durch die COVID-19 bedingte reduzierte Spitaltätigkeit erklärt werden. Im langjährigen Vergleich bewegt sich der Bedarf an TK in der Region Zürich zwischen $9'000 - 11'000$ Einheiten pro Jahr.

Beim **pathogeninaktivierten Plasma (piFGP)** nahm der Verbrauch um $+7,2\%$ zu. Diese, in Produkteinheiten gemessene Schwankung ist gering und stellt keine Trendwende dar. Ebenso kann die Schwankung nicht erklärt werden mit dem während der Pandemie neu hergestellten konvaleszenten FGP (COVID19-FGP) – siehe Kapitel «Medizinischer Dienst».

BLUTVERBRAUCH NACH KUNDENGRUPPE



FIGUR 5 – BLUTVERBRAUCH NACH KUNDENGRUPPE

Die bereits seit einigen Jahren festgestellte Divergenz des Blutverbrauchs durch die einzelnen Kundengruppen scheint sich zu konsolidieren. Während dem die Spitäler der Tertiärversorgung (Universitätskliniken) einen seit 2016 stark angestiegenen Blutbedarf aufweisen, stabilisiert sich der Blutverbrauch der Stadt-, Kantons- und Regionalspitäler auf etwa

70% des Verbrauchs im Jahr 2012. Bei den Privatkliniken scheint der Verbrauch von Blutprodukten weiter, jedoch verlangsamt abzunehmen und bewegt sich heute bei ca. 60% des Jahres 2012. Rund 50% von allen hergestellten Blutprodukten werden an die Tertiärspitäler geliefert, der Rest teilt sich auf die anderen Kundenspitäler auf.

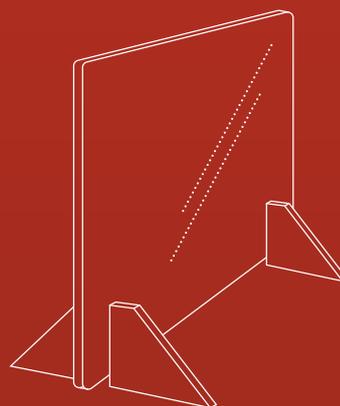
AUSSERGEWÖHNLICHES JAHR 2020 GEMEISTERT

Die Blutspende Zürich erbringt vielfältige und komplexe Dienstleistungen, damit die Versorgung der Patientinnen und Patienten der Region mit Blut und Blutprodukten sichergestellt ist. Die COVID-19-Pandemie hat unsere Arbeit in kürzester Zeit in vielen Bereichen verändert.



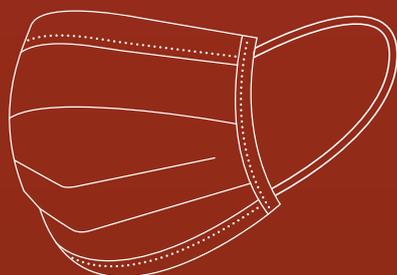
Bis +1 Stunde Wartezeit

Aufgrund der Schutzmassnahmen verlängerten sich die Wartezeiten für Spenderinnen und Spender.



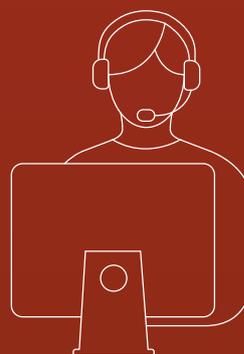
+21% Schutzmaterial

Neben der Einhaltung der vorgeschriebenen Abstände und Desinfektionsmassnahmen wurden Trennwände installiert. 21% mehr Schutzmaterial musste eingesetzt werden.



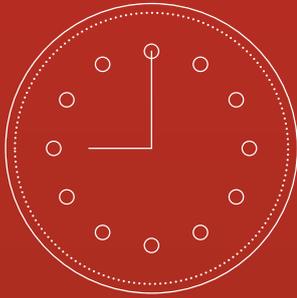
Hygienematerial

Der Verbrauch des benötigten Hygienematerials stieg um 216%.



+39% IT

Die Aufwände für zusätzliche IT-technische Anpassungen für Homeoffice betrug 39%.



3'000 Stunden

Die Blutspende SRK Zürich konnte ihren Versorgungsauftrag auch 2020 jederzeit gewährleisten. Dafür mussten ca. 3'000 Personalstunden mehr als im Vorjahreszeitraum geleistet werden.



+2 Personen

Aufwändigere Zulassungs- und Entnahmeprozesse erforderten mehr Personal bei jeder Blutspendeaktion.



+11%

Kommunikation

Der erhöhte Informationsbedarf benötigte 11% mehr Kommunikationsmassnahmen.



+20%

Desinfektionsmittel

Regelmässige Desinfektion der Hände und aller Oberflächen erforderte 20% mehr Desinfektionsmittel.

LABORATORIEN

SCREENINGLABOR

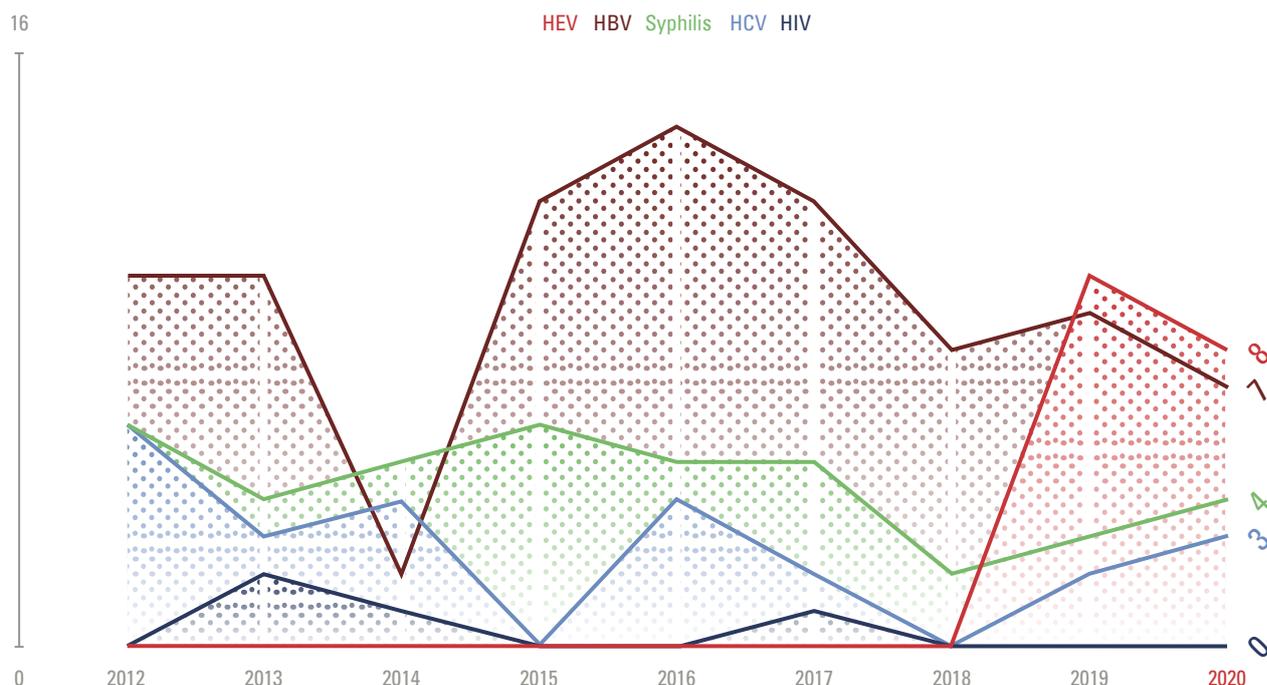
Das Screeninglabor untersuchte insgesamt 75'585 Blutspenden (-1,32%) auf die gesetzlich vorgeschriebenen Infektionsmarker HIV-1, HIV-2, Hepatitis A, B, C, E und *Treponema pallidum* (Syphilis). Unsere eigenen Blutspenden (48'108; -1,93%) testeten wir mit immunologischen Verfahren und auch mittels Hochdurchsatz-PCR. Die von Kunden-Blutspendediensten zugesandten Proben (Anzahl 27'477; -0,24%) wurden je nach Kundenauftrag nur mittels PCR oder zusätzlich auch immunologisch untersucht. Wie in den Vorjahren wurden ausgewählte Blutspenden einer erweiterten Abklärung auf Hepatitis A, Parvovirus B19, Malaria-Erreger und West-Nil-Virus unterzogen.

Bei den bestätigt positiv gefunden Spendern (FIGUR 6) handelt es sich um Spender, deren Blutspende im Screeningtest repetitiv reaktiv waren und durch zusätzliche auswärtige Untersuchungen positiv bestätigt wurden. Diese Spender haben entweder eine abgeheilte oder eine ohne Symptome weiter bestehende Infektionskrankheit, welche das Spenden von Blut ausschliesst. Die bereits gespendeten Produkte müssen aus der Versorgungskette entfernt werden. Gut erkennbar sind die dominierend positiv gefunden Hepatitis B (HBV) Infektionen

bei symptomlosen Blutspendern. Durch Verbesserungen bei der Diagnostik von Hepatitis B versuchen wir die häufig okkult verlaufende Infektion zu eruieren, um die gespendeten Blutprodukte zu vernichten bevor diese transfundiert werden.

Das vor 2 Jahren eingeführte Screening auf Hepatitis E (HEV) hat zahlreiche, in der Anzahl abnehmende Spender erkennen lassen, welche Träger des Hepatitis E Virus sind. Blutspende Zürich leitet dazu eine landesweite Beobachtungsstudie, welche während der 2-jährigen Erfassungsperiode insgesamt 129 Spender im Schweizerischen Spenderpool mit positivem HEV-RNA Status aufspüren und für die weitere Blutspende sperren konnte.

Für die Freigabe der Blutprodukte müssen sämtliche Blutspenden auch auf Blutgruppeneigenschaften untersucht werden. In diesem Bereich hat die Anzahl auf 74'374 (+1,6%) untersuchte Proben zugenommen. Diese Tests führen wir nur an den eigenen Blutspenden durch, wobei teilweise mehrere Tests pro Spende angesetzt werden müssen. Dies erklärt die hohe Testanzahl.



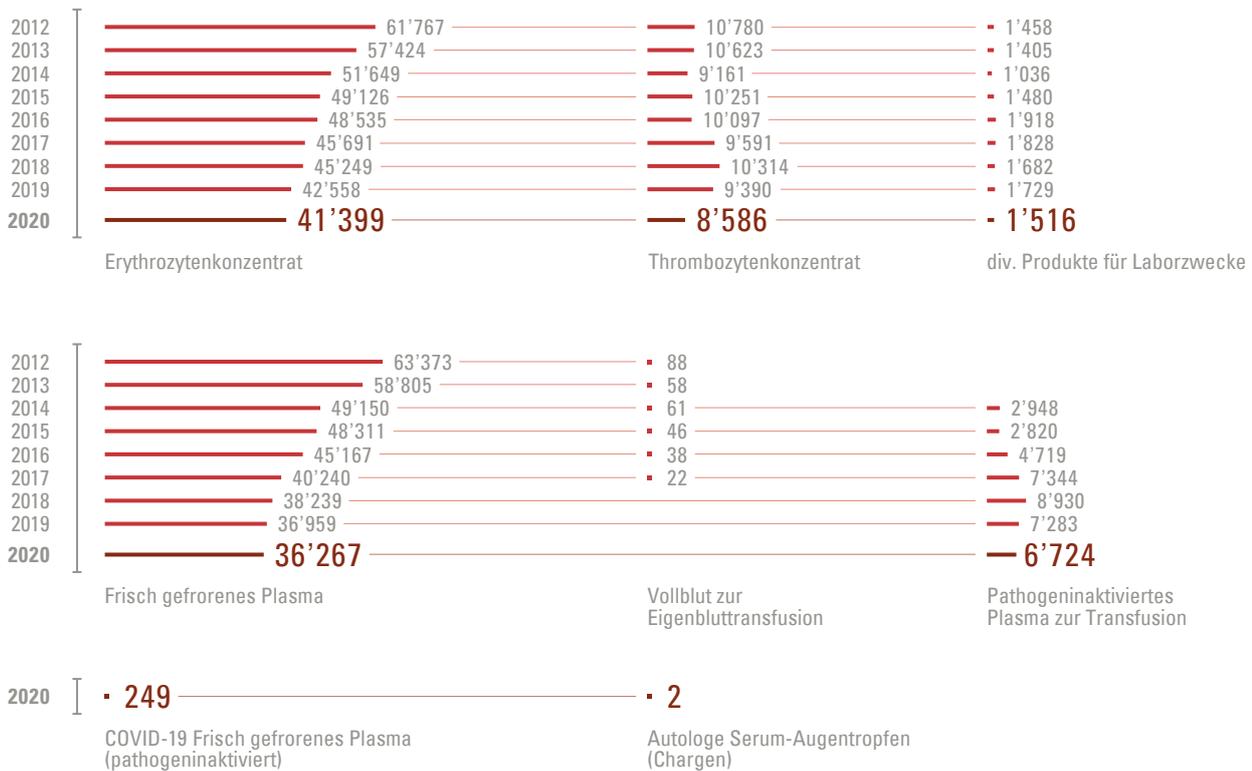
FIGUR 6 – BESTÄTIGT POSITIV GEFUNDENE SPENDERPROBEN

PRODUKTION

Im vergangenen Geschäftsjahr wurden erneut leicht weniger Hauptprodukte (EK, TK) hergestellt als im Vorjahr (FIGUR 7). Der weiterhin sparsame Einsatz von Blutprodukten durch die Spitäler zusammen mit dem COVID-19 bedingten Lockdown erforderte die Drosselung der Produkteherstellung. Es wird deshalb permanent nach neuen Konfektionierungen von Blutprodukten gesucht, welche eine alternative Verwendung der Blutspenden ermöglichen. Dazu gehört die Herstellung von autologen Serum-Augentropfen (ASAT), welche im vergangenen Jahr auf verschiedenen Ebenen bearbeitet wurde: Neben den technischen und operativen Abläufen waren intensive Kontakte mit Augenärzten sowie das Bestehen eines ausführlichen Bewilligungsverfahrens durch Swissmedic erforderlich. Erfreulicherweise konnten sämtliche Prozesse erfolgreich abgeschlossen werden. Blutspende Zürich ist nun als erstes Zentrum der Schweiz im Besitz einer behördlichen Zulassung zur Herstellung und Vertrieb von ASAT. Bereits konnten erste Chargen hergestellt und an die Patienten ausgeliefert werden.

Autologe Serum-Augentropfen sind ein Nischenprodukt und werden vor allem bei chronisch trockenen Augen und persistierenden Hornhautdefekten nach Verletzungen oder Autoimmunkrankheiten eingesetzt. Die aus dem Plasma des Patienten hergestellten ASAT entsprechen weitgehend der natürlichen Tränenflüssigkeit und enthalten zusätzlich wundheilungsfördernde Substanzen.

Eine weitere Herausforderung war die Bereitstellung von rekonvaleszenten FGP welches aus dem Plasma von genesenen COVID-19-Patienten hergestellt wird (siehe auch Abschnitt «Medizinischer Dienst»). Dabei profitierten wir von der bereits vor Jahren eingeführten Technologie der Pathogeninaktivierung von Spenderplasma. Innert weniger Wochen etablierten wir eine neue Produktionslinie für COVID-19-FGP, welche ein qualitätsnormiertes, pathogen-inaktiviertes Plasmaprodukt mit deklarierem Gehalt an Anti-SARS-CoV-2 Antikörpern liefert. Dieses COVID-19-FGP wird seither für die passive Immuntherapie von akut erkrankten COVID-19-Patienten eingesetzt.

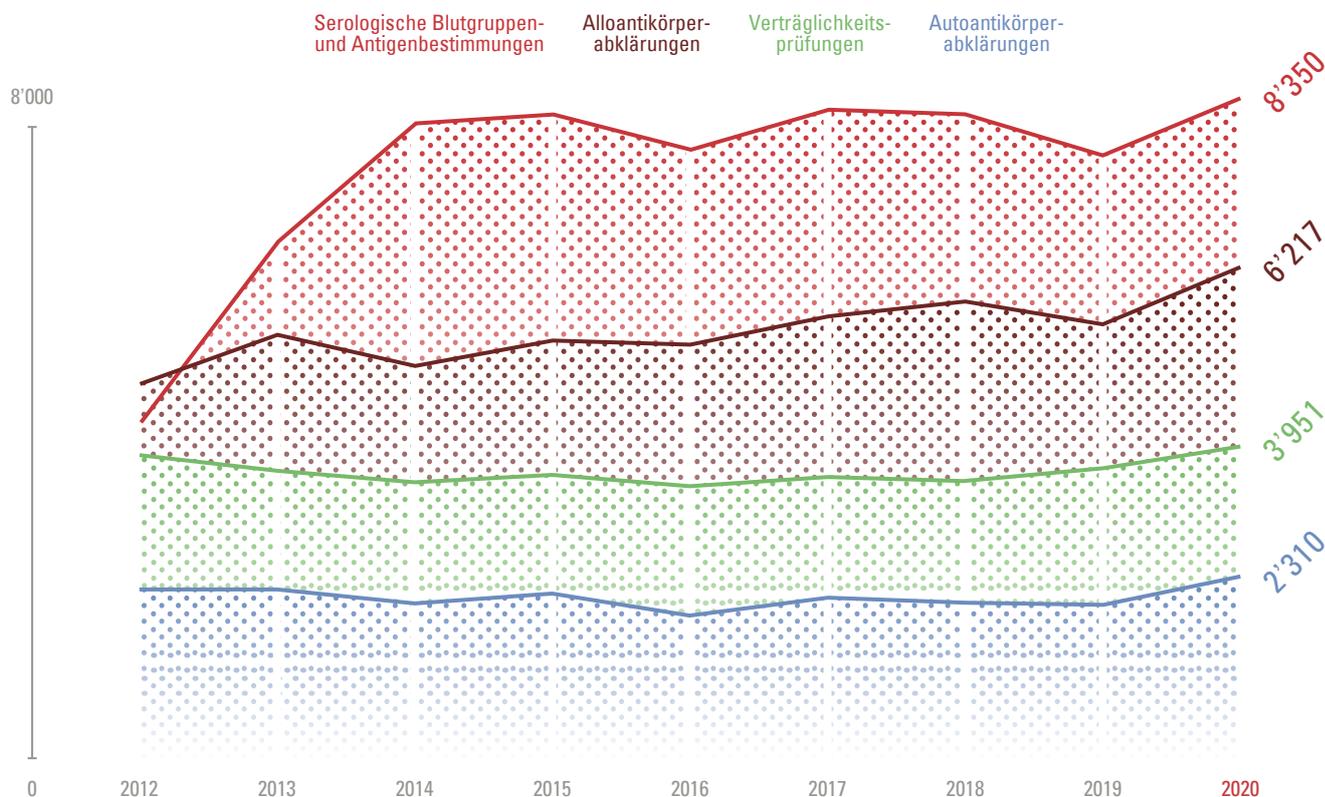


FIGUR 7 – IN DEN JAHREN 2012 BIS 2020 HERGESTELLTE BLUTPRODUKTE

IMMUNHÄMATOLOGIE

Das Referenzlabor für Immunhämatologie ist Anlauf- und Abklärungslabor für sämtliche Spitallabore und Arztpraxen der Region Zürich. Dafür ist ganzjährig ein 24h-Betrieb eingerichtet. Zusätzlich steht ein durchgehender telefonischer Beratungsdienst durch unsere Dienst- und Spezialärzte zur Verfügung. Es ist uns wichtig, dank guter Kommunikation mit den auftraggebenden Ärzten und der speditiven Auftragsabwicklung eine optimale Behandlung der Patienten zu ermöglichen. Zu den Dienstleistungen gehören die Differenzierung von Blutgruppenantikörper, Verträglichkeitsprüfungen von Blutprodukten, die Bestimmung der klinisch relevanten und teilweise exotischen Blutgruppenmerkmale sowie die immun-hämatologische Abklärung von Schwangeren, ins-

besondere wenn eine Unverträglichkeitskonstellation zwischen Mutter und Kind besteht. Hierfür stehen dem Labor moderne Analyseverfahren und eine Vielzahl kommerzielle und in-house entwickelte Testzellen-Panels zur Verfügung. Die enge Zusammenarbeit mit dem Labor für Molekulare Diagnostik und Zytometrie (MOC) ermöglicht molekulare und flowzytometrische Analyseverfahren bei speziellen Fragestellungen einsetzen zu können. Das eingespielte Netzwerk mit den internationalen Referenzlaboren in Paris, Amsterdam, Bristol und New York garantiert zudem eine kompetente Probenbearbeitung bei ausgefallenen Fragestellungen und ist nützlich bei der Beschaffung von Blutkonserven mit Blutgruppeneigenschaften, die bei unseren Spendern nicht vorkommen.



FIGUR 8 – ABKLÄRUNGEN VON PATIENTENPROBEN DURCH DAS IMMUNHÄMATOLOGISCHE REFERENZLABOR

Im zurückliegenden Geschäftsjahr verzeichneten wir 3964 Abklärungsaufträge (+15% zu VJ). Die (FIGUR 8) zeigt die serologischen Abklärungskategorien und deren Entwicklung über die zurückliegenden Jahre. In der Regel müssen pro Auftragsprobe mehrere Tests aus verschiedenen Kategorien angesetzt werden. Deshalb ist die Summe aller durchgeführten Tests ein Mehrfaches der eingegangenen Aufträge. Die Auslastung kann deshalb am besten anhand der eingegangenen Aufträge geschätzt werden. Allerdings ist dies nur ein ungefähres Mass für die Dynamik des Arbeitsvolumen. Seit Jahren stellen wir fest, dass uns zunehmend komplexe, meist individuell zu bearbeitende Proben übergeben werden. Die einfacheren, maschinell zu bearbeitenden Proben werden dagegen bevorzugt in den Kundenlaboratorien abgearbeitet.

Seit Ende 2014 werden die Blutspender von Blutspende Zürich mittels der in-house entwickelten Massenspektrometrie (MALDI-TOF MS) auf 46 Blutgruppenantigene ausserhalb des ABO Systems typisiert. Die dabei festgestellten genetischen Blutgruppeneigenschaften müssen zur gültigen Verwendung noch serologisch abgesichert werden. Diese teilweise anspruchsvollen Abklärungen gehören ebenfalls zum Pflichtenheft des Referenzlabors für Immunhämatologie.

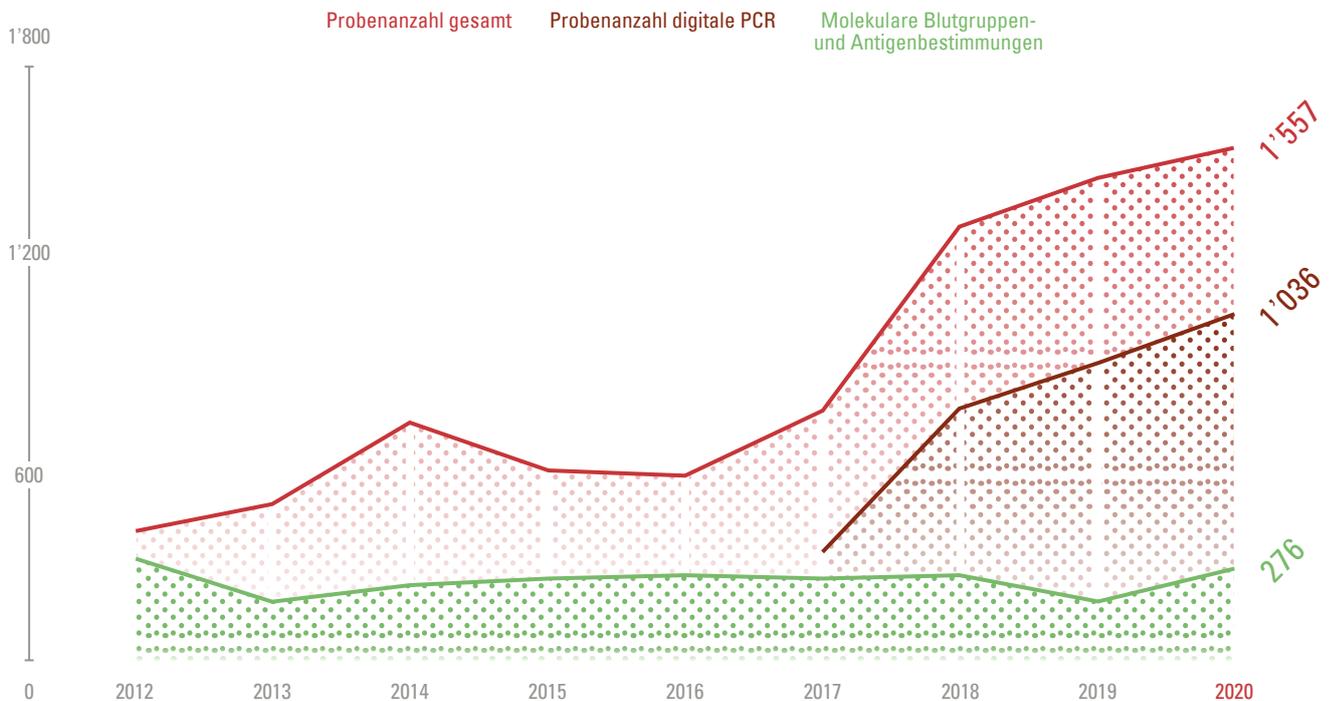
Bisher wurden >12'000 Blutspender serologisch untersucht und dabei wurden ungewöhnliche Blutgruppeneigenschaften in allen Systemen inklusive beim Rhesus CE-System gefunden. Unter den >35'000 genotypisierten Blutspendern konnten bisher über 400 Spender mit seltenen Blutgruppeneigenschaften identifiziert und dem nationalen Register für seltene Blutspender gemeldet werden. Damit leistet Blutspende Zürich den grössten Einzelbeitrag an dieses Register und hilft so, Patienten mit seltenen Blutgruppen versorgen zu können.

Wegen den unterschiedlichen Blutgruppenfrequenzen in den Ethnien und der Zuwanderung von Personen aus allen Erdteilen wird die breite und multi-modale Blutgruppenuntersuchung von Blutspendern und Patienten immer wichtiger. Dabei sind die bei Blutspende Zürich aufgebauten Kompetenzen und Infrastruktur von hervorragendem Nutzen. Dies zeigt sich insbesondere bei der Versorgung von Patienten, welche an Thalassämie oder Sichelzellerkrankung leiden. Diese meist chronisch transfusions-bedürftigen Patienten bilden gehäuft Blutgruppenantikörper, wenn sie mit ungenügend getesteten Konserven transfundiert werden.

MOLEKULARE DIAGNOSTIK (MOC)

Nach der im Jahr 2019 realisierten Neustrukturierung der Abteilung «Molekulare Diagnostik und Flowzytometrie (MOC)» lag der Fokus im vergangenen Berichtsjahr auf der Konsolidierung der neuen Organisation. Die eingeführte «Crystal Digital PCR» (cdPCR) für die Abklärung der Chimärismusproben hat sich als überaus präzise und kapazitative Methode erwiesen. Mitte des Jahres wurde die cdPCR durch die Akkreditierungsbehörde in den akkreditierten Testumfang des Labors aufgenommen. Zudem ergaben sich mehrere Möglichkeiten die Vorzüge der cdPCR an Fachkongressen vorzustellen. Aufgrund der geringeren «hands-on time» der cdPCR war eine zeitnahe Berichterstattung trotz erneut zugenommenem Auftragsvolumen (+20% zu VJ, siehe FIGUR 9) möglich. Die verbesserte Testperformance von cdPCR eröffnet zudem neue Anwendungsoptionen. Deshalb

hat die Geschäftsleitung beschlossen, im MOC Labor einen neuen Bereich für «Digitale PCR Diagnostik» einzurichten. Die Aufträge für die molekulare Blutgruppenbestimmung an Spender- und Patientenproben – die eigentliche Kernkompetenz des MOC-Labor – bewegen sich auf dem Niveau der Vorjahre. Mit dieser Fragestellung wurden 276 Proben bearbeitet. Diese Proben werden im Einzelansatz und je nach Fragestellung mit kommerziellen und in-house entwickelten Tests abgeklärt. Zusätzlich untersuchte das MOC Labor rund 5'000 Spenderproben mittels MALDI-TOF MS auf 46 Blutgruppeneigenschaften ausserhalb des ABO Systems (nicht dargestellt in FIGUR 9). Infolge der neuen Teststrategien bei Blutspende Zürich wird dieses Probenvolumen künftig weiter zunehmen (siehe Informationsbulletin 2/2020).



FIGUR 9 – ENTWICKLUNG DES AUFTRAGSVOLUMENS VON PATIENTEN-PROBEN SEIT 2012 IN DER ABTEILUNG MOC

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG (R&D)

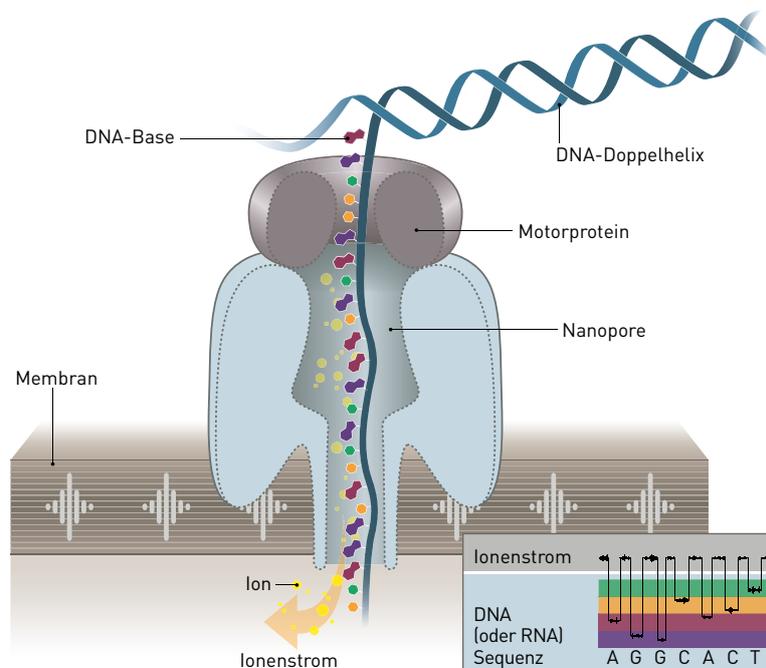
Die im Jahr 2019 neugeschaffene Abteilung «Research and Development» (R&D) betreibt molekulargenetische und populationsgenomische Forschung zu Fragen aus Transfusionsmedizin und Hämatologie. Ein besonderer Schwerpunkt liegt bei der Anwendung von modernen Technologien zur Aufklärung der genetischen Grundlagen und Vorkommen von seltenen Blutgruppen.

Der methodische Fokus liegt dabei auf dem Next-Generation-Sequencing (NGS)-Verfahren von Oxford Nanopore Technologies (ONT), welches zu den modernen «long-read» Methoden gehört (FIGUR 10). Die Technologie von ONT ermöglicht beispielsweise die Haplotyp-spezifische Sequenzierung von Blutgruppen-Genen und löst damit bisher unüberwindbare Probleme bei der Rekonstruktion des genetischen Codes. Als gut skalierbares System erlaubt ONT sowohl eine kosteneffiziente Analyse von Einzelproben, wie auch die Bearbeitung einer grossen Anzahl von Proben, mit vergleichsweise kurzen Turnaround Zeiten.

Das Verfahren von ONT kam bereits intensiv zur Anwendung in laufenden Forschungsprojekten, beispielsweise für die Bestimmung von bisher nicht verfügbaren Referenz-Sequenzen im ABO Blutgruppensystem. Ebenso basiert die PCR-freie Sequenzierung von genomischen Zielregionen unter Anwendung des CRISPR-Cas9 Verfahren auf den Möglichkeiten von ONT.

Neben den zahlreichen Forschungs- und Entwicklungsprojekten wurde das Spezialistenteam mit zwei Experten in Molekularbiologie und Bioinformatik erweitert, sowie die IT-Infrastruktur ausgebaut. Damit sind die Voraussetzungen geschaffen, künftig auch grosse Datenmengen («Big Data»), wie sie bei NGS anfallen, in-house bearbeiten zu können.

Nebst Forschungs- und Entwicklungsprojekten sind R&D und MOC gemeinsam verantwortlich für den Aufbau eines Moduls des CAS-Zertifikatkurses «Molekulare Diagnostik» der Fachhochschule Nordwestschweiz.



FIGUR 10 – SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER SEQUENZIERUNG IM FLONGLE™ ADAPTER VON ONT: DER EINZELSTRANG DES DNA-MOLEKÜLS WIRD DURCH DAS MOTORPROTEIN IN DIE NANOPORE DER TRÄGERMEMBRAN GELEKT. DIE SEQUENZABHÄNGIGE ÄNDERUNG DER ELEKTRISCHEN SPANNUNG AUSGELÖST VOM IONENSTROM IN DER NANOPORE WIRD ANSCHLIESSEND IN DIE DNA-SEQUENZ ÜBERSETZT.

ICH SPENDE BLUT.
DU AUCH?

BL



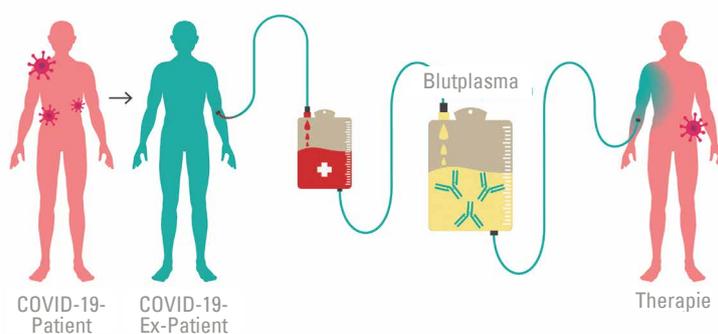
MEDIZINISCHER DIENST

Der Medizinische Dienst war von den Auswirkungen der COVID-19-Pandemie in besonderem Ausmass betroffen. Das Blutspenden musste plötzlich unter rigorosen Schutz- und Hygienemassnahmen stattfinden. Dazu gehören die Zugangsbeschränkung zu den Spendeeinrichtungen, die Einhaltung der minimalen Abstände sowie Masken- und Hygienevorschriften. Aber auch betriebliche und organisatorische Herausforderungen waren zu bewältigen: Während der ersten Welle der Pandemie waren wir gezwungen zahlreiche Blutspendeaktionen kurzfristig abzusagen, weil die Lokalitäten nicht mehr zur Verfügung standen oder die eingeladenen Blutspender im Home-Office waren. Der ungewohnt aufwendige Spendebetrieb erforderte zusätzliches Hilfspersonal für Telefon- und Betreuungsleistungen. Trotz aller Widrigkeiten war die Stimmung bei den Spendern und Mitarbeitern ungetrübt und man hatte den Eindruck, dass das Blutspenden irgendwie als Gegenreaktion gegen das zerstörerische Virus wahrgenommen wurde. So nach dem Motto: «Jetzt erst recht!»

Eine besondere Herausforderung für den Medizinischen Dienst war der Aufbau eines neuen Angebotes zur Plasmapherese-Spende für Patienten nach überstandener COVID-19-Infektion. Man erinnerte sich an die passive Immuntherapie, welche vor 150 Jahren vom deutschen Arzt und Immunologen Emil von Behring beschrieben wurde. Dabei wird das Plasma von Patienten nach abgeheilter Infektionskrankheit in Form einer Blutspende gewonnen und dann als Heilmittel an akut Erkrankte verabreicht. Auf diese Weise werden die Antikörper, welche das Immunsystem des Patienten gegen den Krankheitserreger gebildet hat auf den Empfänger übertragen (FIGUR 11).

Innert wenigen Wochen wurden in drei Blutspendezentren die Abklärungsstationen für COVID-19 Spender mit den dazugehörigen Apheresestationen eingerichtet und das Personal für die neue Aufgabe geschult. Eine begleitende Kampagne in sozialen und Print Medien hat geholfen viele geeignete Spender für das Programm zu rekrutieren. Das gemeinsam mit den Spezialisten des UniversitätsSpital Zürich erarbeitete Behandlungsprotokoll für COVID-19-Patienten wurde umgehend von der Ethikkommission des Kantons Zürich und von Swissmedic bewilligt. Die Wirksamkeit des COVID-19-FGP konnte dann an den ersten 30 Patienten eindrücklich aufgezeigt werden. Inzwischen ist diese Behandlung auch für andere Spitäler zugelassen und die Ärzte werden von uns nach Bedarf mit COVID-19-FGP beliefert.

Dank der regulären Vollblut- und Apheresespenden, welche bedarfsangepasst durchgeführt wurden gelang es auch im vergangenen Geschäftsjahr die Spitäler mit den Standardblutprodukten uneingeschränkt zu versorgen. Dazu kommen aber immer häufiger gerichtete Blutspenden, welche für die Versorgung von Patienten in besonders schwierigen Situationen benötigt werden. Beispielsweise nimmt die Nachfrage für HLA-typisierte Thrombozytenkonzentrate seit Jahren zu. Im vergangenen Geschäftsjahr wurden über 150 HLA-gerichtete Thrombozytenspenden entnommen, für Patienten mit Anti-HLA Antikörpern ausgeliefert. Für die dazu ausgewählten Spender bedeutet dies oft ein über Wochen dauerndes Engagement mit wiederholten Thrombozytenspenden. Der Spenderrhythmus muss dabei auf die Bedürfnisse des Patienten abgestimmt werden und erfordert deshalb von Spender und vom Spendezentrum grosse Flexibilität.



FIGUR 11 – SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER PASSIVEN IMMUNTHERAPIE MIT PLASMA VON EINEM GEHEILTEN COVID-19-PATIENTEN (QUELLE: USZ)

QUALITÄTSMANAGEMENT

Das Qualitätsmanagement setzt die notwendigen Rahmenbedingungen um sicherzustellen, dass unsere Blutprodukte als Arzneimittel in möglichst gleichbleibender Qualität hergestellt werden und die erforderlichen Spezifikationen und Sicherheitsanforderungen erfüllen. Weiter muss gewährleistet werden, dass die Produkte unabhängig von äusseren Einflüssen den Bestimmungsort in unverminderter Qualität erreichen. Diese anspruchsvolle Aufgabe erfordert umfassende Regelungen bezüglich Entnahme, Verarbeitung und Testung der hergestellten Blutprodukte, einschliesslich detaillierter Vorgaben zu Produktspezifikationen, Stabilität, Lagerung und Transport. Blutspende Zürich betreibt deshalb ein Qualitätsmanagementsystem (QMS), welches die behördlichen GMP-Anforderungen erfüllt und nach ISO 17025 durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle SAS akkreditiert ist.

Im Berichtsjahr fand die Begutachtung für die Erneuerung der Akkreditierung 4.0 statt. Eine so umfassende Überprüfung ist alle 5 Jahre notwendig. COVID-19 bedingt wurde die Begutachtung am 21./22. April und am 04. Mai als «Fernbegutachtung» durchgeführt. Dazu mussten vorgängig umfassende Dokumentationen bereitgestellt werden, welche dann in telefonischen Assessments mit den zuständigen Fachexperten der Behörde besprochen wurden. Erfreulicherweise wurde die Akkreditierung für den Zeitraum vom 24.10.2020 bis 23.10.2025 erneuert. Der aktuelle Geltungsbereich ist unter STS 0447 auf der Homepage der SAS einsehbar (www.sas.ch).

Blutspende Zürich verfügt weiter über eine Betriebsbewilligung von Swissmedic, welche alle Tätigkeiten der Entnahme, Herstellung, Testung und Lagerung von Blut oder Blutprodukten im Hinblick auf eine Transfusion umfasst. Im Rahmen von regelmässigen Inspektionen überwacht Swissmedic die Einhaltung der Bestimmungen von Heilmittelgesetz und der Grundsätze der «Guten Herstellungspraxis» (GMP). Für das Screeninglabor sind zudem die Bestimmungen der «Vereinbarung über mikrobiologische Laboratorien» zu erfüllen.

Die Swissmedic Inspektion fand vom 10. bis 12. November 2020 statt. Im Inspektionsbericht hielt Swissmedic fest, dass sich sowohl die leitenden, als auch die technischen Mitarbeiter/innen äusserst kooperativ verhielten, sich fachlich kompetent zeigten und der GMP / GDP - Status des Unternehmens sowie das Qualitätssicherungssystem auf einem guten Stand seien. Selbstverständlich wurden aber auch wenige, geringfügige Mängel festgestellt, die mit einem Massnahmenplan beantwortet wurden.

Im Rahmen unserer Lieferverträge für Plasma zur Fraktionierung werden wir im Turnus von 3 Jahren von der Firma Takeda auditiert. Aktuell bestehen keine offenen Pendenzen aus den vergangenen Audits. Das nächste Audit ist im Herbst 2021 geplant.

Im Berichtsjahr hatte der QM strukturierte interne Audits in 16 Betriebsbereichen geplant. Wegen Einschränkungen durch die COVID-19-Pandemie konnten allerdings nur 11 Audits durchgeführt und abgeschlossen werden. Neben der systematischen Kontrollen der QS-Dokumente wurden spezifische GMP Themen überprüft. Die Audit-Resultate waren wie schon in den Vorjahren sehr zufriedenstellend; die Prozesse sind gut kontrolliert und nachvollziehbar dokumentiert. Die Ergebnisse belegen, dass unser gesamter Betrieb auf einem hohen GMP-Niveau arbeitet.

Im Rahmen des Änderungsmanagements (Change Control) wurden 13 Projekte erfasst und 8 davon bereits abgeschlossen. Weitere 8 Projekte aus dem Vorjahr konnten beendet werden. Im Berichtsjahr fanden insgesamt 15 Validierungen von Prozessen und Verfahren statt.

Im Qualitätsmanagement-Review 2020 findet sich eine detaillierte Beschreibung des QM-Systems und des Change- und Fehlermanagements. Der aktuelle Erfüllungsgrad einzelner Elemente wird beurteilt und definierte Qualitätsindikatoren und Risiken werden bewertet.

ICH SPENDE BLUT.
DU AUCH?



FORTBILDUNGEN UND VORTRÄGE

Im Berichtsjahr fanden 13 interne Fortbildungsveranstaltungen statt und diese wurden von der Belegschaft auf freiwilliger Basis besucht.

Dazu gehören 8 Präsentationen von wissenschaftlichen Publikationen im Rahmen des monatlichen Journal Club und 5 Vorträge von externen Referenten im Rahmen der HIT-Veranstaltung. Geplant waren in beiden Veranstaltungsreihen je 11 Anlässe; viele mussten jedoch wegen der Pandemie-Auflagen abgesagt werden. Im wöchentlich stattfindenden IHTS wurden aktuelle Fälle aus der Immunhämatologie und

dem MOC-Labor vorgestellt. Ab 2021 werden diese Veranstaltungen trotz Pandemie wieder in vollem Umfang durchgeführt und zudem als Webinar angeboten werden.

Auch die obligatorischen Personalfortbildungen sowie die jährliche Kulturveranstaltung für die ganze Belegschaft sind der Pandemie zum Opfer gefallen. Dagegen konnten 2 GMP Schulungen durch den QM und 3 interne Fortbildungen für das Team des Screeninglabor abgehalten werden.

TERMIN	BETRIEBSBEREICH	THEMA	REFERENTEN
abgesagt	LABORATORIEN Dr. C. Engström	(Hämovigilanz)	Nurhak Dogan, <i>Swissmedic</i>
abgesagt	MEDIZIN Pract. med. E. Schindler	Die frühgeschichtlichen Entwicklungen der Bluttransfusion	Pract. med. E. Schindler
abgesagt	RESSORT DIENSTE P. Kohler, Dipl. Betr. oek.	Administration:	tba
abgesagt	RESSORT DIENSTE P. Kohler, Dipl. Betr. oek. E. Schellenberg	Equipe: Info- und Weiterbildungsveranstaltung	P. Kohler, Dipl. Betr. oek. <i>Leiter Ressort Dienste</i> E. Schellenberg <i>Leiterin Equipe</i>
25.05.2020 17.08.2020	QUALITÄTSMANAGEMENT Dr. A. Glauser	Grundausbildung GMP (Good Manufacturing Practice) und QM System beim ZHBSD	Dr. A. Glauser <i>Leiter QM</i>
abgesagt	KULTURVERANSTALTUNG P. Kohler, Dipl. Betr. oek.	Auswertung Mitarbeiterbefragung	Dipl. phil. Ch. Landau
12.03.2020 08.06.2020 12.10.2020	SCREENINGLABOR Dr. J. Gottschalk	Update West-Nil-Virus SARS Coronavirus-2 Methodik der Screening PCR	Dr. J. Gottschalk <i>Leiter Screening</i> Dr. A. Glauser <i>Leiter QM</i>

TABELLE 1 – GEPLANTE UND DURCHGEFÜHRTE FORTBILDUNGSVERANSTALTUNGEN FÜR MITARBEITENDE

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die von unseren Mitarbeitenden durchschnittlich absolvierte Fortbildungszeit. Dabei wurden die Fortbildungszeiten des Kaders und Spezialausbildungen aus Gründen der Transparenz nicht

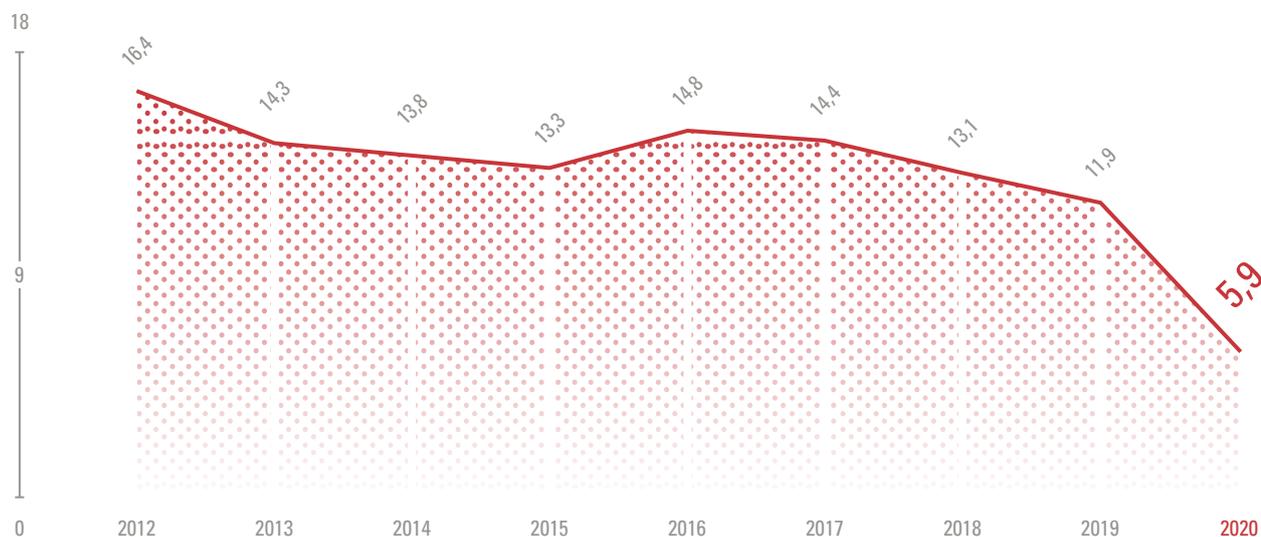
berücksichtigt. Unser Kader und erfahrene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nahmen zusätzlich an diversen externen und internationalen Kongressen teil, Pandemie-bedingt waren dies virtuelle Veranstaltungen.

ABTEILUNG	ANZAHL MITARBEITENDE (OHNE KADER)	DURCHSCHNITTLICHE FORT- BILDUNGSZEIT (IN H) PRO PERSON
Flowzytometrie (FACS)	1	28,0
Molekulare Diagnostik (MOC)	7	23,1
Immunhämatologie-Labor	14	10,2
Entnahmedienst BSZ Limmattal	9	8,8
Entnahmedienst BSZ Uster	5	8,2
Produktion	23	7,2
Ausgabe (Tagdienst)	6	5,7
Screeninglabor	10	5,1
Entnahmedienst BSZ Winterthur	8	4,4
Mobiler Entnahmedienst	54	4,2
Administration	10	2,7
Spenderbüro	7	2,6
Ausgabe (NWD)	5	2,6
Entnahmedienst BSZ Zürich	10	0,5
Informatik	4	0
Technischer Dienst	2	0
Total/Durchschnitt pro Person 2020	174	5,9

TABELLE 2 – INDIVIDUELLE FORTBILDUNGSPENSEN DER MITARBEITENDEN VON BLUTSPENDE ZÜRICH (2020)

Im Vergleich zu den Vorjahren wurden im Berichtsjahr nur rund halb so viele Fortbildungsstunden pro MA registriert.

Auch dieser Rückgang erklärt sich natürlich durch die Corona-bedingte Absage vieler Veranstaltungen.



FIGUR 12 – DURCHSCHNITTLICHE FORTBILDUNGSPENSEN (IN STUNDEN) PRO PERSON UND JAHR IM LANGJÄHRIGEN VERGLEICH

PUBLIKATIONEN

ABSTRACTS | KONGRESSBEITRÄGE

A novel generation of digital PCR allows fast, convenient and accurate chimerism monitoring after hematopoietic stem cell transplantation – Elise Gourri, Beat M. Frey, Stefan Meyer – *ESHG, Online Congress, 6. – 9. Juni 2020*

Case Report: Life-Saving incompatible transfusion – Young-Lan Song, Gabriella Rizzi, Antigoni Zorbas, Wolfgang Keul, Stefan Meyer, Beat M. Frey, Charlotte Engström – *53. Jahrestagung der DGTI, Online Congress, 16. – 18. September 2020*

Securing supply of HPA-1a negative platelet concentrates for FNAIT patients – Young-Lan Song, Pascal Weisser, Gabriella Rizzi, Nadine Trost, David Goslings, Yvonne Merki, Beat M. Frey, Christoph Gassner, Stefan Meyer, Charlotte Engström – *53. Jahrestagung der DGTI, Online Congress, 16 – 18. September 2020*

A novel generation of digital PCR allows fast, convenient and accurate chimerism monitoring after hematopoietic stem cell transplantation – Elise Gourri, Beat M. Frey, Stefan Meyer – *53. Jahrestagung der DGTI, Online Congress, 16. – 18. September 2020*

MANUSKRIPTE

Microfluidic Affinity Profiling reveals a Broad Range of Target Affinities for Anti-SARS-CoV-2 Antibodies in Plasma of Covid Survivors – Matthias M. Schneider, Marc Emmenegger, Catherine K.Xu, Itzel Condado Morales, Priscilla Turelli, Manuela R. Zimmermann, Beat M. Frey, Sebastian Fiedler, Viola Denninger, Georg Meisl, Vasilis Kosmoliaptsis, Heike Fiegler, Didier Trono, Tuomas P.J. Knowles, and Adriano Aguzzi – www.doi.org/10.1101/2020.09.20.20196907

Population-wide evolution of SARS-CoV-2 immunity tracked by a ternary immunoassay – Marc Emmenegger, Elena De Cecco, David Lamparter, Raphaël P. B. Jacquat, Daniel Ebner, Matthias M. Schneider, Itzel Condado Morales, Dezirae Schneider, Berre Doğançay, Jingjing Guo, Anne Wiedmer, Julie Domange, Marigona Imeri, Rita Moos, Chryssa Zografou, Chiara Trevisan, Andres Gonzalez-Guerra, Alessandra Carrella, Irina L. Dubach, Catherine K.Xu, Georg Meisl, Vasilis Kosmoliaptsis, Tomas Malinauskas, Nicola Burgess-Brown, Ray Owens, Stephanie Hatch, Juthathip Mongkolsapaya, Gavin R. Sreaton, Katharina Schubert, John D. Huck, Feimei Liu, Florence Pojer, Kelvin Lau, David Hacker, Elsbeth Probst-Müller, Carlo Cervia, Jakob Nilsson, Onur Boyman, Lanja Saleh, Katharina Spanaus,

Arnold von Eckardstein, Dominik J. Schaer, Nenad Ban, Ching-Ju Tsai¹⁹, Jacopo Marino, Gebhard F. X. Schertler, Jochen Gottschalk, Beat M. Frey, Regina Reimann, Simone Hornemann, Aaron M. Ring, Tuomas P. J. Knowles, Ioannis Xenarios, David I. Stuart and Adriano Aguzzi – www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.31.20118554v1

Clonal hematopoiesis in donors and long-term survivors of related allogeneic hematopoietic stem cell transplantation – Steffen Boettcher, C. Matthias Wilk, Jochen Singer, Fabian Beier, Elodie Burcklen, Christian Beisel, Monica S. Ventura Ferreira, Elise Gourri, Christoph Gassner, Beat M. Frey, Urs Schanz, Radek C. Skoda, Benjamin L. Ebert, Tim H. Brummendorf, Niko Beerenwinkel and Markus G. Manz – *Blood*[®], 30 APRIL 2020, VOL. 135, 18, 1548-1559

Two Prevalent ~ 100-kb GYPB deletions in S-s-U phenotypes of Black Africans – Christoph Gassner, Gregory A. Denomme, Claudia Portmann, Kathleen M. Bensing, Maja P. Mattle-Greminger, Stefan Meyer, Nadine Trost, Young-Lan Song, Charlotte Engström, Christof Jungbauer, Burkhard Just, Jill R. Storry, Michael Forster, Andre Franke, Beat M. Frey – *Transfusion Medicine and Hemotherapy*, DOI: 10.1159/000504946, published Jan 21, 2020

PERSONELLES

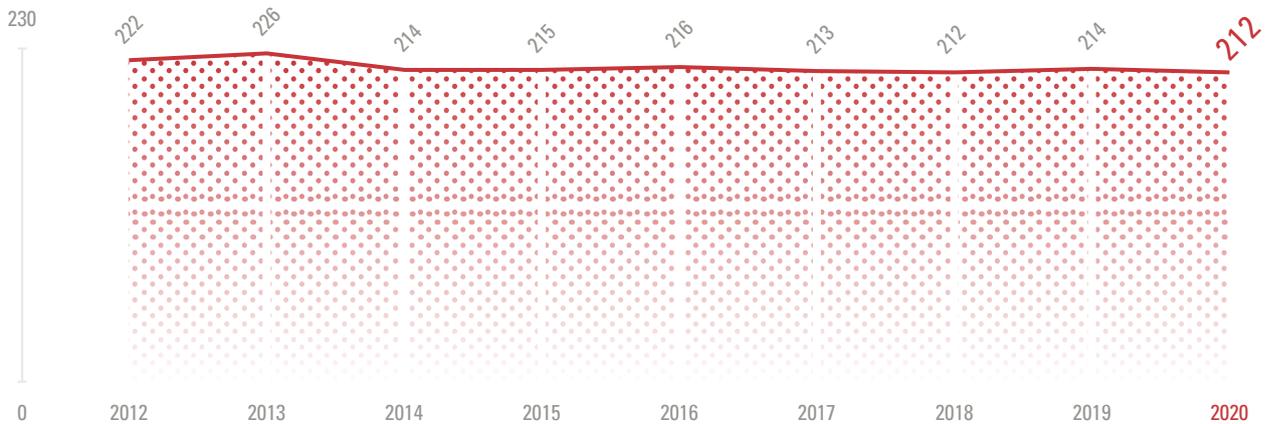
Die Unternehmenskultur von Blutspende Zürich bildet das Fundament für unser tägliches Tun. Sie dient der Umsetzung von Werten und Zielen, welche in Stiftungsurkunde und Leitbild formuliert sind. Im Zentrum stehen Fairness und gegenseitiger Respekt unter den Mitarbeitenden, gegenüber

Blutspendern und der Öffentlichkeit. Integres und ehrliches Verhalten wird von allen Mitarbeitenden erwartet. Als Arbeitgeber legen wir Wert auf gute Arbeitsbedingungen, ein gesundes Arbeitsumfeld und die individuelle Förderung von Interessen und Ideen.

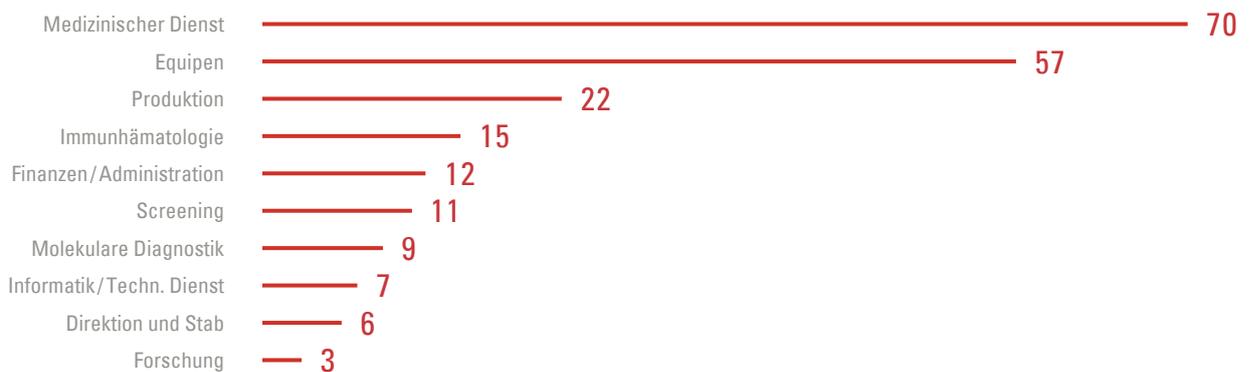
MITARBEITENDE

Blutspende Zürich beschäftigte Ende 2020 insgesamt 212 Personen (Vorjahr 214). Diese teilen sich unverändert 125 Vollzeitstellen. Der Anteil weiblicher Angestellter beträgt 83% (Vorjahr 84%). Das Durchschnittsalter liegt bei 48,1 Jahre (Vorjahr 48,0 Jahre).

Im «COVID-19-Jahr» glänzten unsere Mitarbeitenden durch professionelles Arbeiten und hohe Qualität unter erschwerten Bedingungen. Dafür dankt die Geschäftsleitung allen Beteiligten herzlich.



FIGUR 13 – ENTWICKLUNG MITARBEITENDE



FIGUR 14 – ENTWICKLUNG UND STRUKTUR DES PERSONALS

DIENSTJUBILÄEN UND PENSIONIERUNG

Die Geschäftsleitung dankt den unten aufgeführten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihre langjährige Firmentreue.

PENSIONIERUNGEN 2020

Ancy Kandarapallil – *Blutspendezentrum Zürich*

Heidrun Graf – *Immunhämatologie*

Mariann Christen – *Blutspendezentrum Zürich*

Petra Glomb – *Produktion*

Ruth Rohr – *Blutausgabe*

10-JAHRE-DIENSTJUBILÄUM

Carmen Burkart – *Betriebssekretariat*

Claudia Hauser – *Mobiler Equipendienst*

Daniela Widmer – *Blutspendezentrum Limmattal*

Eléonore Kurmann – *Blutspendezentrum Limmattal*

Kerstin Bisanz – *Blutausgabe*

Malile Perozo-Grebien – *Mobiler Equipendienst*

Rahela Furrer-Gall – *Blutspendezentrum Winterthur*

15-JAHRE-DIENSTJUBILÄUM

Claudia Arztmann – *Mobiler Equipendienst*

Doris Kellenberger – *Blutspendezentrum Uster*

Kathrin Neuenschwander – *Molekulare Diagnostik*

20-JAHRE-DIENSTJUBILÄUM

Edith Saxer – *Betriebssekretariat*

Karin Hardegger – *Screening*

Karin Sulzer – *Mobiler Equipendienst*

Sabine Egli – *Blutspendezentrum Winterthur*

Sofia Bossart – *Buchhaltung*

25-JAHRE-DIENSTJUBILÄUM

Regula Buchli – *Mobiler Equipendienst*

30-JAHRE-DIENSTJUBILÄUM

Heidrun Graf – *Immunhämatologie*



ELÉONORE KURMANN



CLAUDIA ARZTMANN



CARMEN BURKART



EDITH SAXER



PETRA GLOMB



DANIELA WIDMER

GESCHÄFTSGANG

Blutspende Zürich erwirtschaftete im 2020 einen Ertrag von TCHF 27'748 (Vorjahr: 27'790). Der rückläufige Absatz von Blutprodukten konnte durch vermehrte Labordienstleistungen kompensiert werden. Der Umsatz lag somit lediglich um -0,2% (TCHF 42) hinter Vorjahr.

Die direkten Kosten nahmen um -6,7% (TCHF 562) ab infolge des geringeren Bedarfs an Blutentnahme-Systemen. Bei den Investitionen (TCHF 832) handelte es sich vorwiegend um Ersatzbeschaffung von ausgedienten Gerätschaften. Das erwirtschaftete Resultat war somit praktisch identisch zum Vorjahr (TCHF 822, VJ: TCHF 820). Der EBIT in Prozent des Ertrages betrug 2,96% (VJ: 3,10%).

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	in TCHF								
ERTRAG	32'136	30'426	29'569	28'666	28'393	27'630	29'902	27'790	27'748
DIREKTE KOSTEN	9'789	9'822	8'758	8'152	8'336	8'063	8'516	8'440	7'878
PERSONALAUFWAND	15'062	15'034	14'952	14'350	14'640	14'454	14'407	14'488	14'798
ÜBRIGER AUFWAND	3'666	3'830	3'767	3'666	3'745	3'556	3'532	3'602	3'793
JAHRESERGEBNIS*	799	33	619	1'139	414	633	471	820	822
EBIT IN %	6,78%	1,49%	2,70%	4,31%	1,40%	1,78%	8,70%	3,10%	2,96%
INVESTITIONEN	3'007	1'086	82	957	343	197	1'301	512	832
BILANZSUMME	22'948	23'066	23'835	25'988	26'803	26'438	29'126	30'182	30'527

	in Einheiten								
ANZAHL MITARBEITENDE	222	226	214	215	216	213	212	214	212
TOTAL BLUTBESCHAFFUNG	68'067	63'307	58'650	55'151	54'194	51'363	52'472	49'554	48'481
SELBSTVERSORGUNGSGRAD	100%	100%	100%	99%	100%	100%	100%	98%	98%

TABELLE 3 – KENNZAHLEN BLUTSPENDE ZÜRICH

* vor Auflösung von Rückstellungen

ICH SPENDE BLUT.
DU AUCH?



ORGANE

STIFTUNGSRAT

Dr. iur. Jürg Peyer, Präsident
Zürich

Dr. rer. soc. HSG Elisabeth Dalucas
Zürich

Prof. Dr. med. Andreas Zollinger, Vizepräsident
Zürich

Dr. sc. nat. Jürg Gasser
Oberbuchsiten

Frau Heidi Berger
Winterthur

Dr. sc. nat. Werner Pletscher
Schaffhausen

lic. rer. publ. Otto Bitterli
Brütten

Dr. Ernstpeter Stüven
Rorbas

GESCHÄFTSLEITUNG

Dr. med. Beat M. Frey
Direktor und Chefarzt, Vorsitz GL

Dr. sc. nat. David Goslings, MBA
Mitglied der Geschäftsleitung

Peter Kohler, Dipl. Betr. oek.
Mitglied der Geschäftsleitung, CFO

ABTEILUNGSLEITUNGEN

Dr. med. Beat M. Frey
Medizinischer Dienst

Dr. med. vet. Jochen Gottschalk
Spenderscreening

Dr. med. Charlotte Engström
Immunhämatologie

Dr. rer. nat. Stefan Meyer
Molekulare Diagnostik und Zytometrie

Dr. sc. nat. Maja Mattle-Greminger
Research & Development

Dr. sc. nat. David Goslings
Produktion

Dr. pharm. Andreas Glauser
Qualitätsmanagement

Herr Gürcan Yavuzcan
Informatik / Technischer Dienst

Herr Peter Kohler, Dipl. Betr. oek.
Finanzen, Administration und mobile Equipen

VERBINDUNGEN

Zur Gesundheitsdirektion des Kantons Zürich
Dr. iur. Jürg Peyer

Zur Direktion Blutspende SRK Schweiz AG
Dr. med. Beat M. Frey

Zum Verwaltungsrat der Blutspende SRK Schweiz AG
Prof. Dr. Andreas Zollinger

Zur Generalversammlung der Blutspende SRK Schweiz AG
Dr. iur. Jürg Peyer

Zu den Blutspendezentren der Region Zürich
Dr. med. Beat M. Frey

Zum Samariterverband des Kantons Zürich
Herr Peter Kohler, Dipl. Betr. oek.

Zum SRK Kanton Zürich
Frau Heidi Berger

STANDORTE

STATIONÄRE BLUTSPENDEZENTREN (BSZ)

BLUTSPENDEZENTRUM ZÜRICH

Hirschengraben 58 8001 Zürich
Telefon 058 272 52 84

ÖFFNUNGSZEITEN

Montag 10.00–17.00
Dienstag 11.30–19.00
Mittwoch 07.30–17.00
Donnerstag 08.00–19.00

BLUTSPENDEZENTRUM WINTERTHUR

Zürcherstrasse 8 8400 Winterthur
Telefon 052 511 80 20

ÖFFNUNGSZEITEN

Montag 11.30–17.00
Dienstag 11.30–19.00
Mittwoch 11.30–19.00
Donnerstag 08.00–17.00

BLUTSPENDEZENTRUM LIMMATTAL

Spitalstrasse 32 8952 Schlieren
Telefon 044 731 95 95

ÖFFNUNGSZEITEN

Dienstag 13.30–18.30
Mittwoch 07.30–14.00
Donnerstag 14.00–18.30

BLUTSPENDEZENTRUM LACHEN

Oberdorfstrasse 41 8853 Lachen
Telefon 055 451 35 53

ÖFFNUNGSZEITEN

Mittwoch 08.00–11.30
15.00–19.00
Donnerstag 17.00–20.00

BLUTSPENDEZENTRUM USTER

Uster-West 11 8610 Uster
Telefon 044 942 06 50

ÖFFNUNGSZEITEN

Dienstag 11.00–19.00
Mittwoch 14.00–19.00
Donnerstag 14.00–19.00

SITZ DER STIFTUNG

Stiftung Zürcher Blutspendedienst SRK
Hirschengraben 58
8001 Zürich

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM (DLZ)

Blutspende Zürich
Rütistrasse 19
8952 Schlieren

Telefon 058 272 52 52
info@zhbsd.ch
www.blutspendezuerich.ch



IMPRESSUM

Herausgeber – Blutspende SRK Zürich
Redaktion – Dr. Beat M. Frey / Peter Kohler / Jeannine Bendit / Sascha Egeler
Konzept / Gestaltung – Agentur Nordjungs, Zürich
Druck – OK DIGITALDRUCK AG, Zürich

HERZLICHEN
DANK!

AN UNSERE SPENDERINNEN
UND SPENDER.

blutspendezuerich.ch



BLUTSPENDE SRK
ZÜRICH