GESCHÄFTSBERICHT 2021

BLUTSPENDE SRK
ZÜRICH

GLOSSAR

AABB ..... American Association of Blood Banks

AMBV ..... Arzneimittelbewilligungsverordnung

ASAT ..... Autologe Serum-Augentropfen

ASH ..... American Society of Hematology

B-CH ..... Blutspende SRK Schweiz AG

BSD ..... Blutspendedienst

DGHO ..... Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie

DGTI ..... Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie

DLZ ..... Dienstleistungszentrum von Blutspende Zürich

EK ..... Erythrozytenkonzentrat

FGP ..... Frisch gefrorenes Plasma

GMP ..... Good Manufacturing Practice

HAV ..... Hepatitis-A-Virus

HBV ..... Hepatitis-B-Virus

HCV ..... Hepatitis-C-Virus

HEV ..... Hepatitis-E-Virus

HIT ..... Highlights in Immunhämatologie und Transfusionsmedizin (Fortbildungsreihe)

HIV ..... Humanes Immundefizienz-Virus

IHTS ..... Immunhämatologisches Troubleshooting (Fortbildungsreihe)

IPFA ..... International Plasma Fractionation Association

ISBT ..... International Society of Blood Transfusion

MALDI-TOF ..... Matrix-Assisted-Laser-Disorption-Ionisation Time-of-Flight (Massenspektrometrie)

MOC ..... Molekulare Diagnostik und Zytometrie

NCBI ..... National Center of Biological Information, USA

NIH ..... National Institute of Health, USA

PCR ..... Polymerase-Kettenreaktion

PCR-SSP .... Polymerase Chain Reaction-Sequence Specific Priming

PI-FGP ..... Pathogeninaktiviertes Plasma

QMR ..... Qualitätsmanagement-Review

QMS ..... Qualitätsmanagementsystem

RAD ..... Research and Development

SAS ..... Schweizerische Akkreditierungsstelle

SGH ..... Schweizerische Gesellschaft für Hämatologie

SGM ..... Schweizerische Gesellschaft für Mikrobiologie

SRK ..... Schweizerisches Rotes Kreuz

SVTM ..... Schweizerische Vereinigung für Transfusionsmedizin

TK ..... Thrombozytenkonzentrat

ZHBSD ..... Zürcher Blutspendedienst SRK

INHALTSVERZEICHNIS

4
EDITORIAL

6
BLUTVERSORGUNG

14
LABORATORIEN

24
MEDIZINISCHER DIENST

25
QUALITÄTSMANAGEMENT

26
FORTBILDUNGEN UND VORTRÄGE

27
PUBLIKATIONEN

28
PERSONELLES

30
GESCHÄFTSGANG

32
ORGANE

34
STANDORTE

EDITORIAL

Erneut haben COVID-19 und die damit verbundenen Einschränkungen die operative Tätigkeit der Blutspende Zürich im Berichtsjahr geprägt. Der Blutbedarf hat sich weitgehend stabilisiert. Insgesamt konnte ein leicht höherer Gesamtumsatz von CHF 27.75 Mio. und wie im Vorjahr ein positives Ergebnis erzielt werden. Damit wurde erneut eine solide Finanzierung unserer Geschäftstätigkeit sichergestellt.

Offen bleibt, wie sich der Blutbedarf in den kommenden Jahren entwickeln wird. Es bleibt somit ein vordringliches Ziel, einen allfälligen Umsatzverlust kompensieren zu können; durch zusätzliche Dienstleistungen im Interesse unserer Kundinnen und Kunden, sei es im Laborbereich oder in neuen Geschäftsfeldern. Damit können das eigene Knowhow sowie die bestehende Infrastruktur besser genutzt werden.

DR. IUR. JÜRG PEYER, PRÄSIDENT

«ES BLEIBT SOMIT EIN VORDRINGLICHES ZIEL, EINEN ALLFÄLLIGEN UMSATZVERLUST KOMPENSIEREN ZU KÖNNEN; DURCH ZUSÄTZLICHE DIENSTLEISTUNGEN IM INTERESSE UNSERER KUNDEN, SEI ES IM LABORBEREICH ODER IN NEUEN GESCHÄFTSFELDERN.»

In diesem Sinne wurde als Ergänzung zum Hämatologischen Ambulatorium eine Praxis für Onkologie, Hämatologie, einschliesslich Transfusionen übernommen, die seit Januar 2022 in enger Kooperation mit dem Stadtspital Zürich betrieben wird. Zudem hat Blutspende Schweiz SRK im Rahmen einer Neuausschreibung für das Referenzlabor erstmals neben der Interregionalen Blutspende SRK (IRB, Bern) auch Blutspende Zürich berücksichtigt (Referenzlabor Immunhämatologie gemeinsam mit IRB sowie Rare Donor File). Zudem konnte das Geschäft mit autologen Augentropfen (ASAT) gestützt auf die erteilte behördliche Bewilligung ausgebaut werden.

Eine schwere Belastung war der unerwartete Tod unseres designierten Präsidenten, Prof. Dr. med. Andreas Zollinger am 8. September 2021. Als langjähriger Stiftungsrat hat er unsere Arbeit mit seiner Umsicht, Erfahrung und durch visionäres Denken bereichert. Wir vermissen Andy und bewahren ihm ein ehrendes Andenken. Seither ist der Stiftungsrat durch Dr. med. Christoph Egger und Rechtsanwalt Daniel Staffelbach ergänzt worden.

Der nachfolgende Geschäftsbericht dokumentiert, welche Leistungen, Fortschritte und Erfolge von Geschäftsleitung, Kader und Mitarbeitenden in allen Abteilungen erbracht worden sind. Der Stiftungsrat dankt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ganz herzlich für die grosse im vergangenen Jahr geleistete Arbeit.

Wir danken Ihnen für Ihr Interesse an der Tätigkeit von Blutspende Zürich und wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

DR. MED. BEAT M. FREY, DIREKTOR

«TROTZ TEILWEISE SCHWIERIGEN SPENDEBEDINGUNGEN WAR DAS SPENDERAUF-KOMMEN UNGEBREMST UND HAT UNS ALLE MOTIVIERT.»

In diesem Geschäftsbericht informieren wir über unsere Aktivitäten während des zweiten Jahres der COVID-19- Pandemie. Die ausserordentlichen Umstände bei der Bereitstellung der Blutprodukte belasteten unsere Tätigkeit erheblich. Obwohl inzwischen so etwas wie eine Pandemie-Routine etabliert ist, sind viele Bereiche unserer Tätigkeit tangiert. Dazu kommen die wirtschaftlichen Belastungen infolge des reduzierten Einsatzes von Blutprodukten durch die Spitäler und die grösseren Aufwände bei der Beschaffung und Verarbeitung der Blutspenden.

Dennoch gelang es auch im vergangenen Geschäftsjahr, unserem Versorgungs- und Dienstleistungsauftrag uneingeschränkt nachzukommen. Die Versorgung der Patienten mit qualitativ hochstehenden Blutprodukten war zu keinem Zeitpunkt gefährdet. Dies verdanken wir hauptsächlich der ungebrochenen Solidarität der Blutspenderinnen und Blutspender. Trotz teilweise schwierigen Spendebedingungen war das Spenderaufkommen ungebremst und hat uns alle motiviert. Wir danken unseren treuen Spenderinnen und Spendern für ihre Blutspende, welche die Grundlage ist für unsere Tätigkeit als Blutversorger der Spitäler.

Die vielen Helferinnen und Helfer der Samaritervereine, das Verständnis von und die tatkräftige Unterstützung durch Schulen, Industrie, Militäreinheiten und Gemeinden ermöglichten uns, die Blutspendeaktionen im erforderlichen Umfang durchzuführen. Ohne diese Unterstützung wären wir ebenso nicht in der Lage, die erwarteten Leistungen zu erbringen. Zudem zeigten unsere Mitarbeitenden auf allen Stufen und die Anwender und Anwenderinnen der Blutprodukte am Patientenbett auch unter Pandemie-Bedingungen hervorragenden Einsatz.

Diese lange Kette von Solidarität und Goodwill ist eine beispiellose Demonstration der Verbundenheit mit den Mitmenschen und ein starkes Band für den Zusammenhalt unserer Gesellschaft.

Trotz der erschwerenden Umstände war auch das vergangene Geschäftsjahr geprägt von Innovation und dem Streben nach besserer Qualität unserer Produkte und Dienstleistungen. Die Perfektionierung neuer Produkte wie z. B. der autologen Serum-Augentropfen oder die Bereitstellung von an die Patienten angepassten Thrombozyten- und Erythrozytenkonzentraten standen ebenso auf unserer «To-do-Liste» wie der Ausbau der Laboratorien.

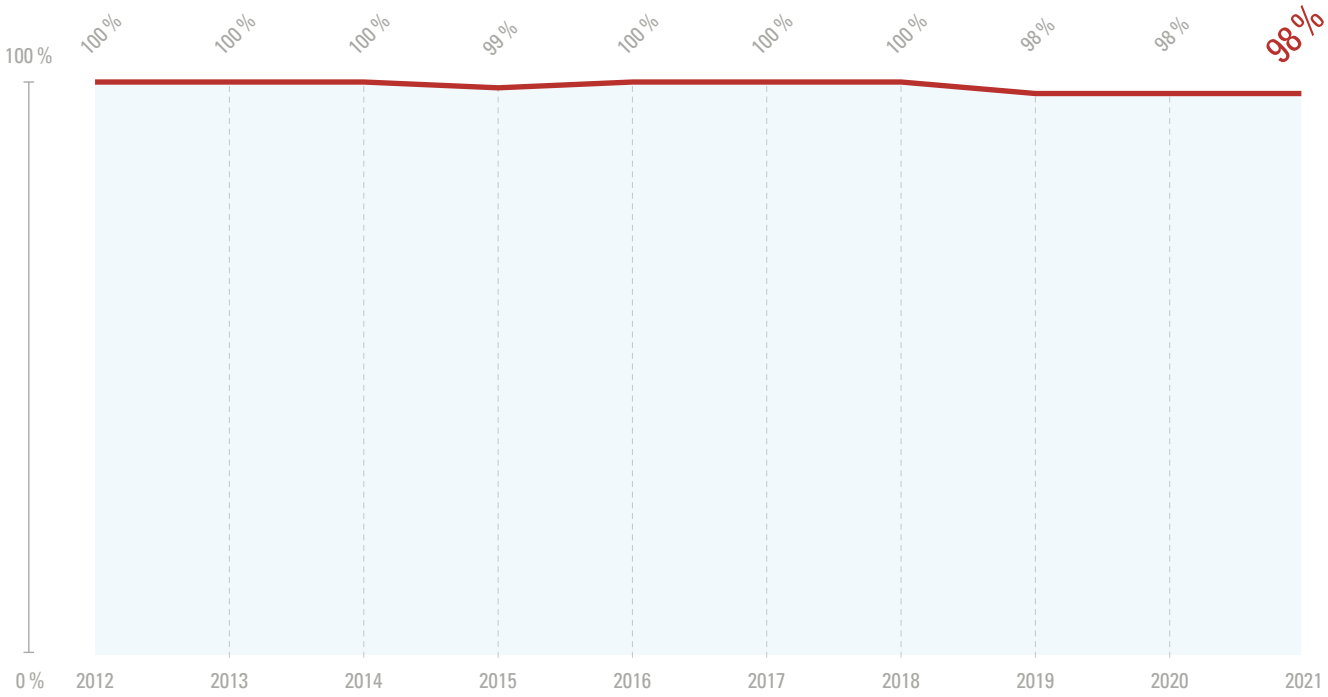
Zudem publizierte die Forschungsabteilung «R&D» vielbeachtete Resultate im Bereich der Blutgruppengenetik und war federführend beim Aufbau und der Durchführung eines CAS-Lehrgangs in Molekularer Immunhämatologie an der Fachhochschule Nordwest-Schweiz. Über diese vielseitigen Aktivitäten berichten die einzelnen Abteilungen in grösserer Ausführlichkeit für interessierte Leserinnen und Leser.

BLUTVERSORGUNG

BLUTSPENDE – AUCH IN DER PANDEMIE UNENTBEHRLICH!

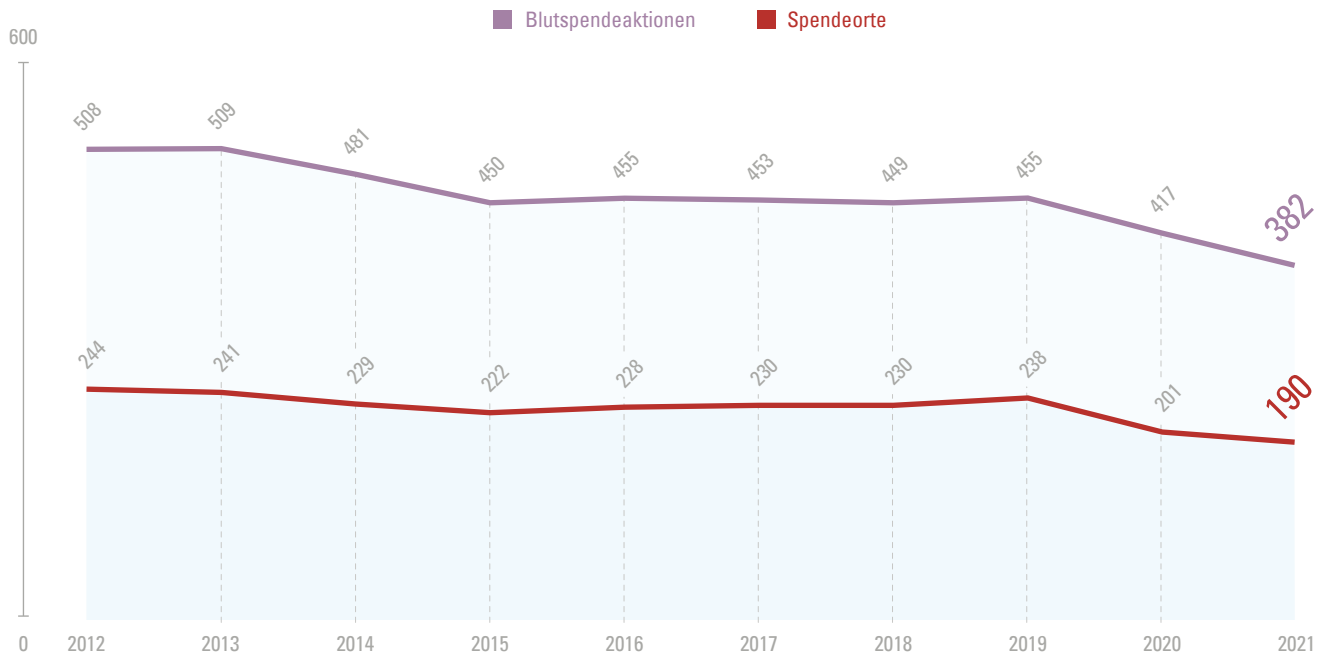
Die seit mehr als zwei Jahren andauernde Pandemie hat uns alle vor grosse und fortwährende Herausforderungen gestellt. Die Pflicht zu Homeoffice, Einschränkungen bei Treffen mit Bekannten, Freunden und Geschäftspartnern und auch die Angst, plötzlich selber mit dem Virus angesteckt zu werden, beherrschen den Alltag. Der öffentliche Diskurs über behördlich angeordnete Massnahmen, Impfempfehlungen, Reise- und Versammlungseinschränkungen belasten die Menschen und führen zu gesellschaftlicher Spaltung. Trotzdem verhalten sich viele Menschen solidarisch mit den Schwächeren in unserer Gemeinschaft und zeigen durch ihre Blutspende Verbundenheit mit Kranken. Sie trotzen so den widrigen Umständen und leisten einen wichtigen Beitrag zum Zusammenhalt unserer Gesellschaft. Die Blutspende kann für Kranke und Verunfallte lebensrettend sein. Obwohl die moderne Medizin bei vielen Krankheiten Erstaunliches leistet und viele Gesundheitseinschränkungen inzwischen ihren Schrecken verloren haben, ist das gespendete menschliche Blut weiterhin nicht ersetzbar durch Medikamente oder moderne Technologie. Das Wunder eines gesunden, funktionierenden Körpers, der pro Sekunde über zwei Millionen rote Blutkörperchen herstellt, die dann während ihrer Lebensdauer von 120 Tagen ununterbrochen den lebensnotwendigen Sauerstoff von der Lunge in alle Körperorgane bringen, kann nicht kopiert werden. Deshalb ist die Spende von Blut durch die Gesunden in unserer Gesellschaft Leben spendend und ein grossartiger Akt der Anteilnahme am Schicksal von Kranken und Gebrechlichen.

Dank der vielen Tausend Blutspenderinnen und Blutspender in der Region Zürich war es auch während der Pandemie möglich, die Blutversorgung der Spitäler praktisch vollständig aus eigenen Ressourcen sicherzustellen (Figur 1). Der knappe Selbstversorgungsgrad (98%) von Blutspende Zürich ist erklärt durch die Blutzukäufe vom RBSD Chur. Unsere Organisation leistet mit dem Zukauf von Bündner Blutkonserven einen wichtigen Beitrag zum wirtschaftlichen Überleben des dortigen Blutspendedienstes. Im Grossraum Zürich, der weit über die Kantonsgrenzen hinaus reicht, betreiben wir stationäre Blutspendezentren in Lachen, Schlieren, Uster, Winterthur und Zürich. Dazu organisieren wir hunderte von mobilen Blutspendeaktionen in Dörfern und Städten. Die Bevölkerung hat so das ganze Jahr die Möglichkeit, Blut zu spenden. Dies ist auch notwendig, denn das gespendete Blut ist nicht lange lagerbar. Es muss permanent gespendet werden, damit die Versorgung der Spitäler jederzeit gewährleistet ist. Ca. 3% der Wohnbevölkerung nutzen die Spendemöglichkeiten. Viele Spenderinnen und Spender kommen sogar mehrmals pro Jahr zur Blutspende. Diese gelebte Solidarität der gesunden Bevölkerung mit den Patienten ist die Grundlage für die nachhaltige Blutversorgung der Spitäler. Wir danken allen Blutspenderinnen und Blutspendern, die uns auch während der Pandemie unterstützt haben. Es war, ist und bleibt ein wunderbarer Akt der Menschlichkeit, sich mit der Spende von Blut für die Mitmenschen einzusetzen.



FIGUR 1 – SELBSTVERSORGUNGSGRAD REGION ZÜRICH IN PROZENT

BLUTBESCHAFFUNG FÜR DIE REGION ZÜRICH

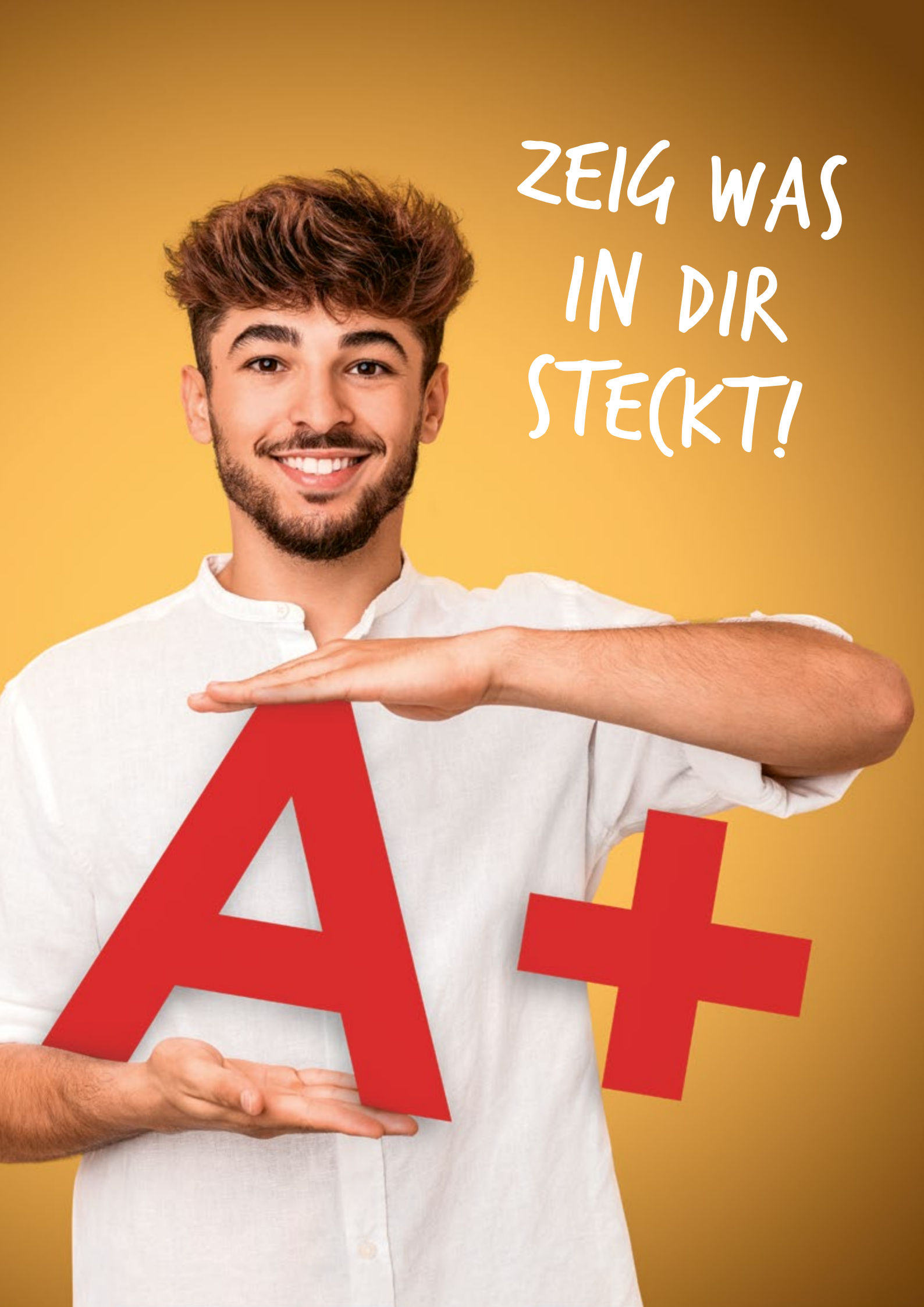


FIGUR 2 – BLUTSPENDEAKTIONEN UND SPENDEORTE MOBILE AKTIONEN

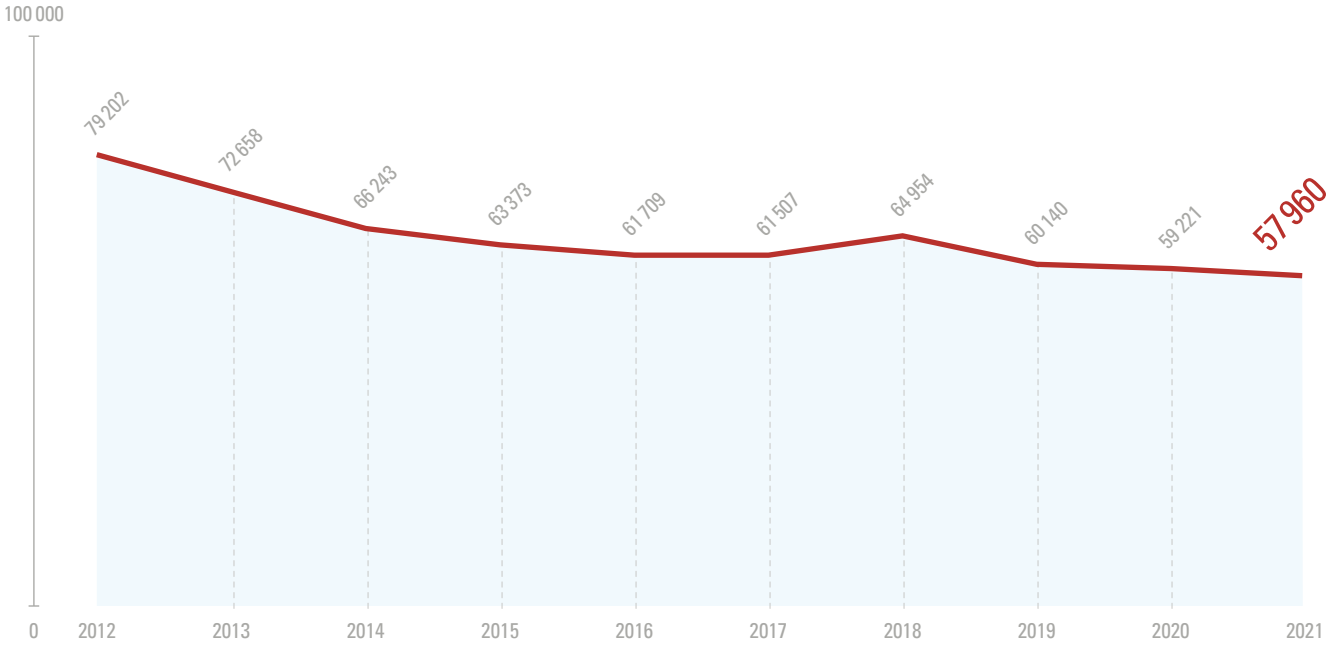
Bereits im letztjährigen Geschäftsbericht schilderten wir die besonderen Schwierigkeiten bei der Blutbeschaffung während der COVID-Pandemie. Seit Beginn der Pandemie sind die Auswirkungen auf den Spendebetrieb gravierend. Belastend sind hauptsächlich die häufigen Wechsel von Vorschriften und Vorsichtsmassnahmen als Folge der dynamischen Infektionslage. Von den Spendern und vom Entnahmepersonal muss deshalb grosse Flexibilität und rasches Handeln gefordert werden.

Als Folge der angeordneten Zutrittseinschränkung auf Geimpfte und Genesene (2G) mussten viele Blutspendeaktionen abgesagt oder konnten nur unter erschwerten Bedingungen durchgeführt werden. Erfreulicherweise gelang es, die ausgefallenen Aktionen durch ein grösseres Spenderaufkommen (+5 %) im Rahmen der verbliebenen Spendeaktionen zu kompensieren (FIGUR 2). Damit war die Versorgung der Spitäler, welche zu 70 % auf mobil gewonnenen Blutspenden basiert, zu keinem Zeitpunkt der Pandemie in Frage gestellt.

Die erhebliche Mehrarbeit bei den Blutspendeaktionen konnte mit den vom SRK zur Verfügung gestellten freiwilligen Helfern aufgefangen werden. Trotzdem kam es immer wieder zu langen Wartezeiten oder ungewohnten Betriebsabläufen, welche von den Spenderinnen und Spendern viel Geduld und Verständnis abverlangten. Dennoch können wir von weitgehend ruhigen, geordneten und produktiven Spendeabläufen berichten. Dies war unter den schwierigen Verhältnissen jedoch keine Selbstverständlichkeit und stimmt uns zuversichtlich im Hinblick auf künftige Herausforderungen für die Blutspende.


ZEIG WAS
IN DIR
STECKT!
A+

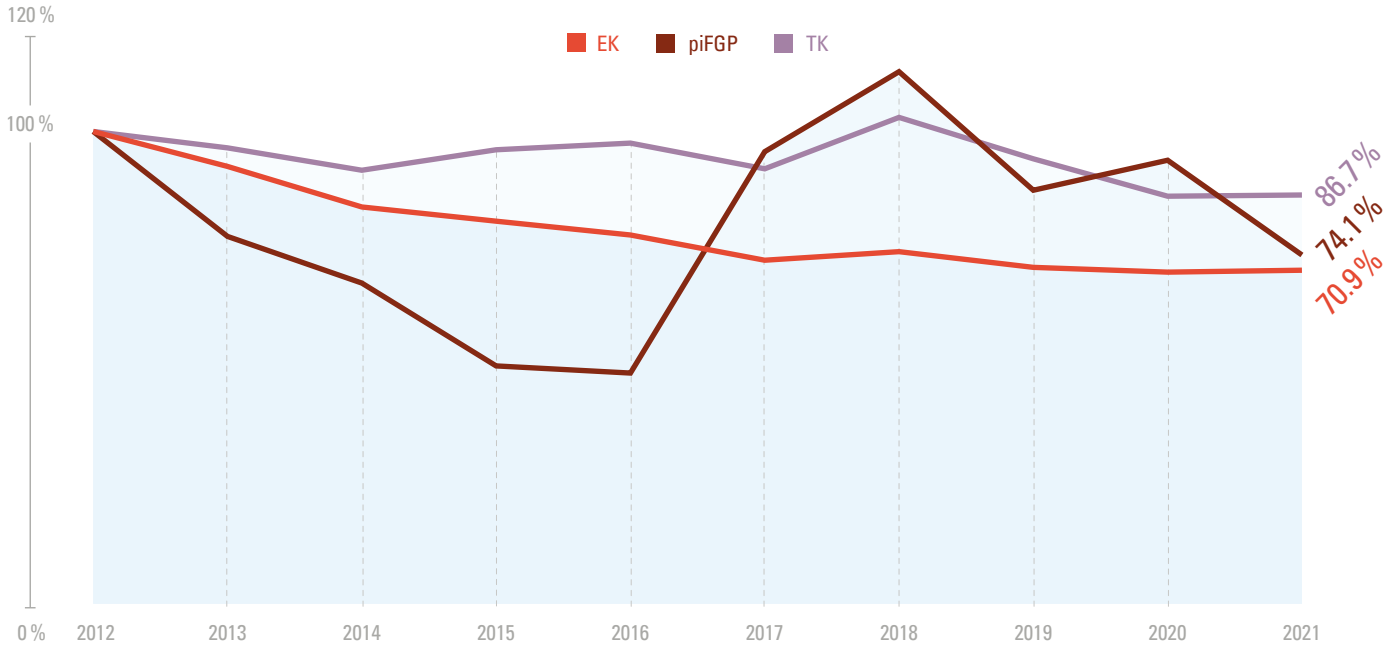
BEDARF AN BLUTPRODUKTEN



FIGUR 3 – BLUTPRODUKTE TOTAL

Der Verbrauch von Blutprodukten durch die Spitäler ging gegenüber dem Vorjahr um 2.1 % zurück (FIGUR 3). Der seit 2016 stagnierende Verbrauch nahm im vergangenen Geschäftsjahr mehr als erwartet ab. Dies dürfte den COVID-bedingten Einschränkungen bei den elektiven Operationen in den Kundenspitälern geschuldet sein. Nach Abklingen der Pandemie erwarten wir deshalb eine Erholung des Produktbedarfs. Allerdings dürften die Bedarfsmengen aus den Jahren vor 2012 kaum mehr erreicht werden, da diese Werte aus der Zeit vor der Einführung der restriktiven Transfusionspraxis der Spitäler stammen.

BLUTVERBRAUCH NACH KOMPONENTENPRODUKTEN



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

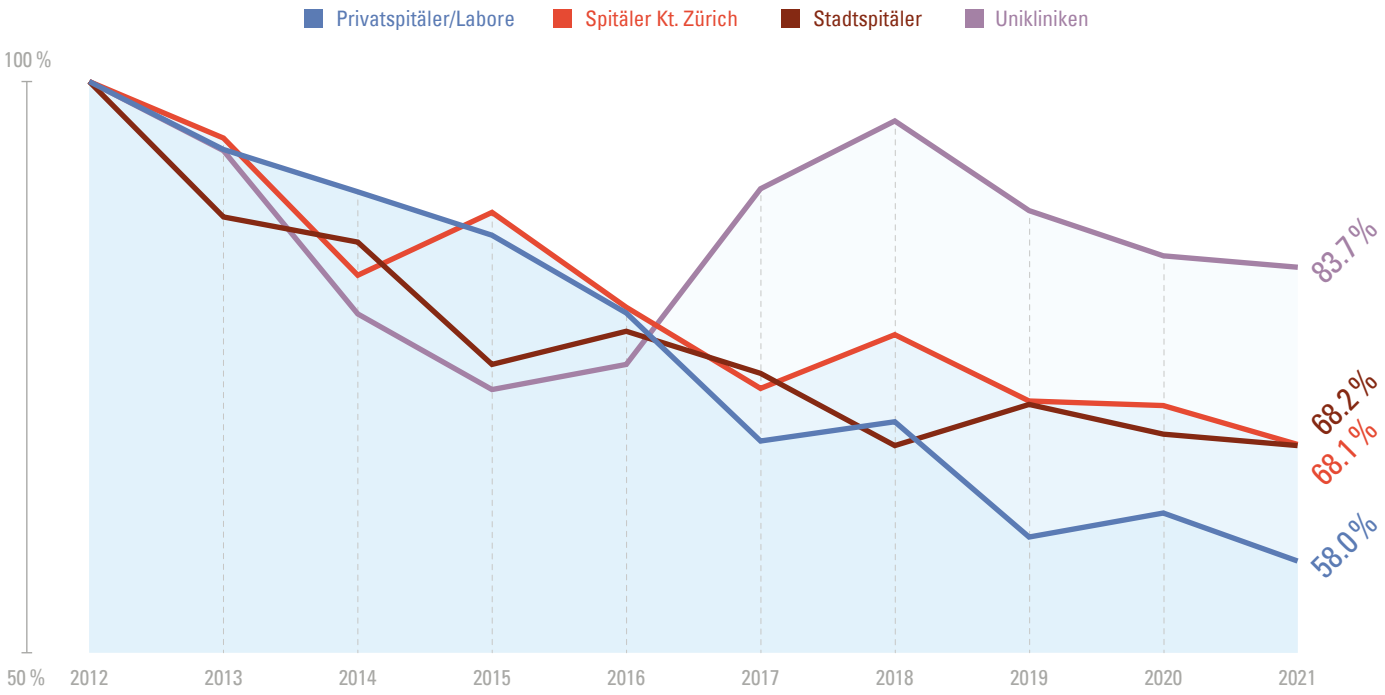
Der Verbrauch von **Erythrozytenkonzentraten (EK)** lag im Berichtsjahr geringfügig (+0.5 %) über dem des Vorjahrs. Eine deutliche Zunahme des Verbrauchs beobachteten wir simultan mit dem Abklingen der Pandemiewellen im zweiten und vierten Quartal. Dazwischen war der Verbrauch von EK deutlich geringer als im Vorjahr.

Seit 2012 nahm der Verbrauch von EK durch die Zürcher Spitäler um knapp 30 % ab (FIGUR 4). Der sparsame Einsatz von Transfusionsprodukten für die Behandlung von Patienten entspricht den Prinzipien des «Patient Blood Management» (PBM), welches seit einigen Jahren in den Spitälern systematisch umgesetzt wird. Mit zahlreichen Massnahmen wird versucht, die Gabe von Fremdblut einzudämmen. Dazu gehören die Aufbereitung und Transfusion des Blutes, welches der Patient während der Operation verliert (Cell saving), aber auch, wenn möglich, die Vermeidung von Laboruntersuchungen, welche wegen der Entnahme von Blutproben zu Blutarmut führen können. Schliesslich wird eine leichte Anämie in Kauf genommen, da der Körper diese durch Gegenregulation kompensieren kann. Diese PBM-Massnahmen sind inzwischen flächendeckend sowohl in der Erwachsenen- als auch Kindermedizin eingeführt. Mit dem demografischen Wandel der Bevölkerung hin zu einer zunehmenden Anzahl von über 65-jährigen Personen erwarten wir allerdings künftig trotz aller Sparmassnahmen einen Wiederanstieg des Blutbedarfs.

Bei den **Thrombozytenkonzentraten (TK)** wurden die fast übers ganze Jahr anhaltenden geringeren Verkäufe durch eine Absatzsteigerung in den letzten zwei Monaten des Berichtsjahres kompensiert und lagen schliesslich mit +0.7 % leicht über denen des Vorjahrs. Der jährliche Bedarf der Zürcher Spitäler an TK liegt bei 9000 Einheiten und fällt damit rund 10 % geringer aus als vor der COVID-19-Pandemie.

Beim **pathogeninaktivierten Plasma (piFGP)** verzeichneten wir im Vergleich mit 2020 mit –21.2 % die grösste Abnahme. Die Anwendungsgebiete für piFGP sind in den letzten Jahren stark eingeschränkt worden oder das piFGP wurde durch die industriell hergestellten stabilen Produkte wie Immunglobuline, Gerinnungsfaktoren oder Albumin ersetzt. Obwohl das piFGP ein natürliches aus dem Spenderblut gewonnenes Transfusionsprodukt ist, genügt es den Ansprüchen bei der Behandlung in komplexen Situationen nicht mehr.

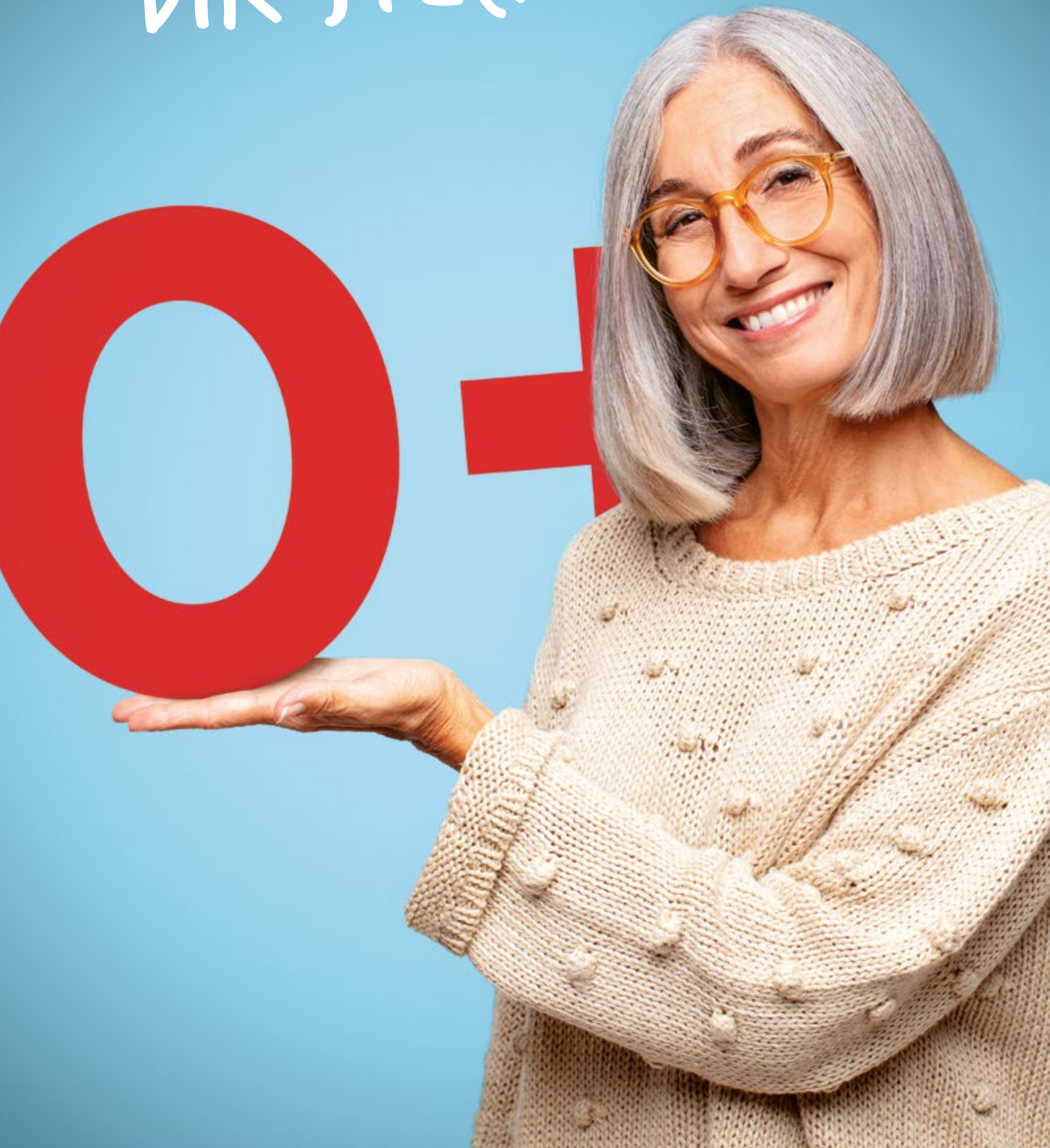
BLUTVERBRAUCH NACH KUNDENGRUPPEN



FIGUR 5 – BLUTVERBRAUCH NACH KUNDENGRUPPEN

Der Blutverbrauch durch die verschiedenen Kundengruppen (FIGUR 5) hat sich in den letzten Jahren markant verändert und scheint sich zu konsolidieren. Den höchsten Verbrauch an Blutprodukten hatten die Spitäler der Tertiärversorgung (Universitätskliniken). Währenddem der Blutverbrauch durch Kantons- und Stadtspitäler knapp die Vorjahresmenge erreichte, ging der Bedarf bei den Privatkliniken erneut leicht zurück. Die Gründe für diese Entwicklung sind aus unserer Warte schwierig auszumachen. Möglicherweise stehen diese Tendenzen im Zusammenhang mit einem veränderten Leistungsangebot der Spitäler.

ZEIG WAS IN DIR STECKT!



LABORATORIEN

SCREENINGLABOR

Das Screeninglabor untersuchte insgesamt 76 237 Blutspenden +0.86 % auf die gesetzlich vorgeschriebenen Infektionsmarker HIV-1, HIV-2, Hepatitis A, B, C, E und *Treponema pallidum* (Syphilis). Unsere eigenen Blutspenden (48 938; +1.73 %) testeten wir mit immunologischen Verfahren und auch mittels Hochdurchsatz-PCR. Die von Kunden-Blutspendediensten zugesandten Proben (27 299; –0,65 %) 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, Chagas, Malaria und West-Nil-Virus unterzogen.

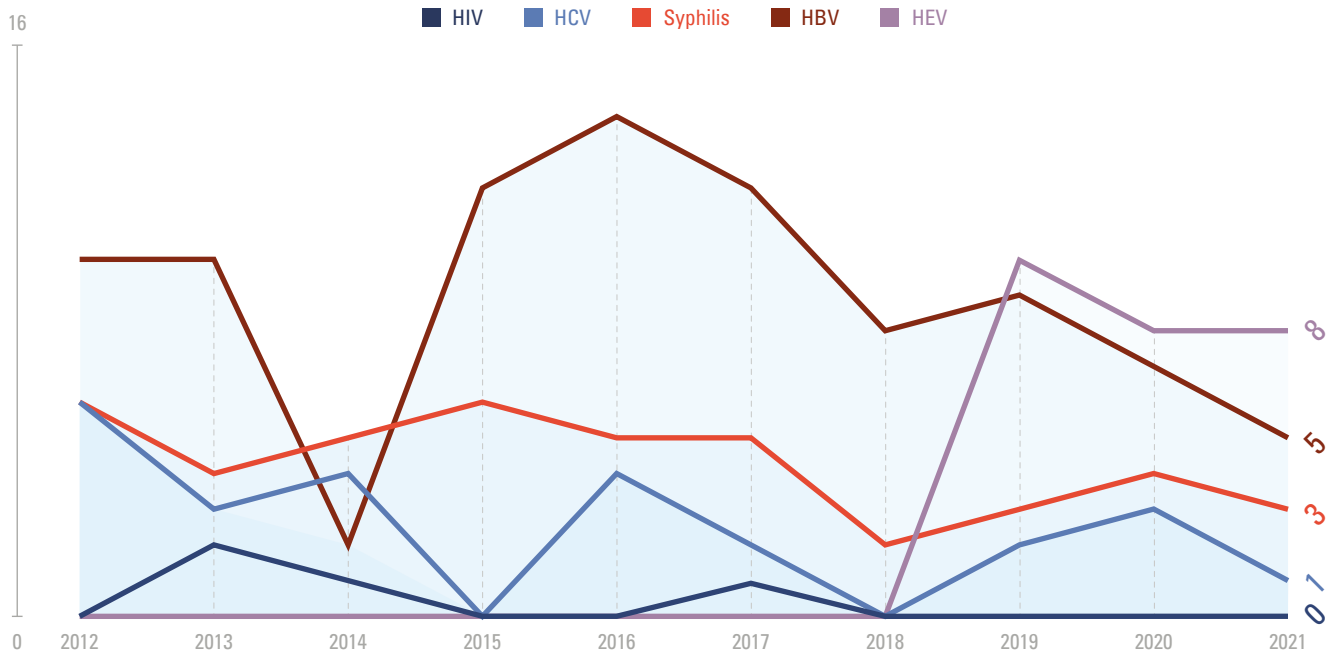
Bei den Spendern mit bestätigtem positivem Testergebnis (FIGUR 6) handelt es sich um Spender, deren Blutspenden im Screeningtest repetitiv reaktiv waren und durch zusätzliche Bestätigungsuntersuchungen mit alternativen Methoden positiv bestätigt wurden. Diese Spender haben entweder eine abgeheilte oder eine ohne Symptome weiterbestehende Infektionskrankheit, welche das Spenden von Blut ausschliesst. Die bereits gespendeten Produkte müssen aus der Versorgungskette entfernt werden.

Gut erkennbar sind die dominierend positiv gefundenen Hepatitis-B-Infektionen (HBV) bei symptomlosen Blutspendern. Durch Erweiterung der Screeningtests auf Hepatitis B versuchen wir, die häufig okkult verlaufende Infektion zu finden, um die gespendeten Blutprodukte vernichten zu können, bevor diese transfundiert werden. Dazu konnten wir in Zusammenarbeit mit der Virologie der Universität Zürich eine prospektive Feldstudie durchführen, welche nun zur Publikation eingereicht ist.

Das vor drei 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 hat dazu eine landesweite Beobachtungsstudie geleitet, welche während der 2-jährigen Erfassungsperiode insgesamt 125 Spender im Schweizerischen Spenderpool mit positivem HEV-RNA-Status aufspüren und für die weitere Blutspende sperren konnte. In einer aktuell laufenden Untersuchung in Zusammenarbeit mit der Universitätsklinik Lausanne (CHUV) werden die genetischen Ursachen für die unterschiedlichen Krankheitsverläufe bei einer Infektion mit dem HEV-Virus abgeklärt.

Im Rahmen der Ausschreibung der Referenzlabor-Mandate durch die Blutspende Schweiz (B-CH) haben wir eigene Strukturen für die Bestätigungsuntersuchung der Screeningtests aufgebaut und per 1.4.2021 in Betrieb genommen. In einer 8-monatigen Überprüfungsphase wurden keine relevanten Diskrepanzen zu den Resultaten des Referenzlabors von B-CH festgestellt.

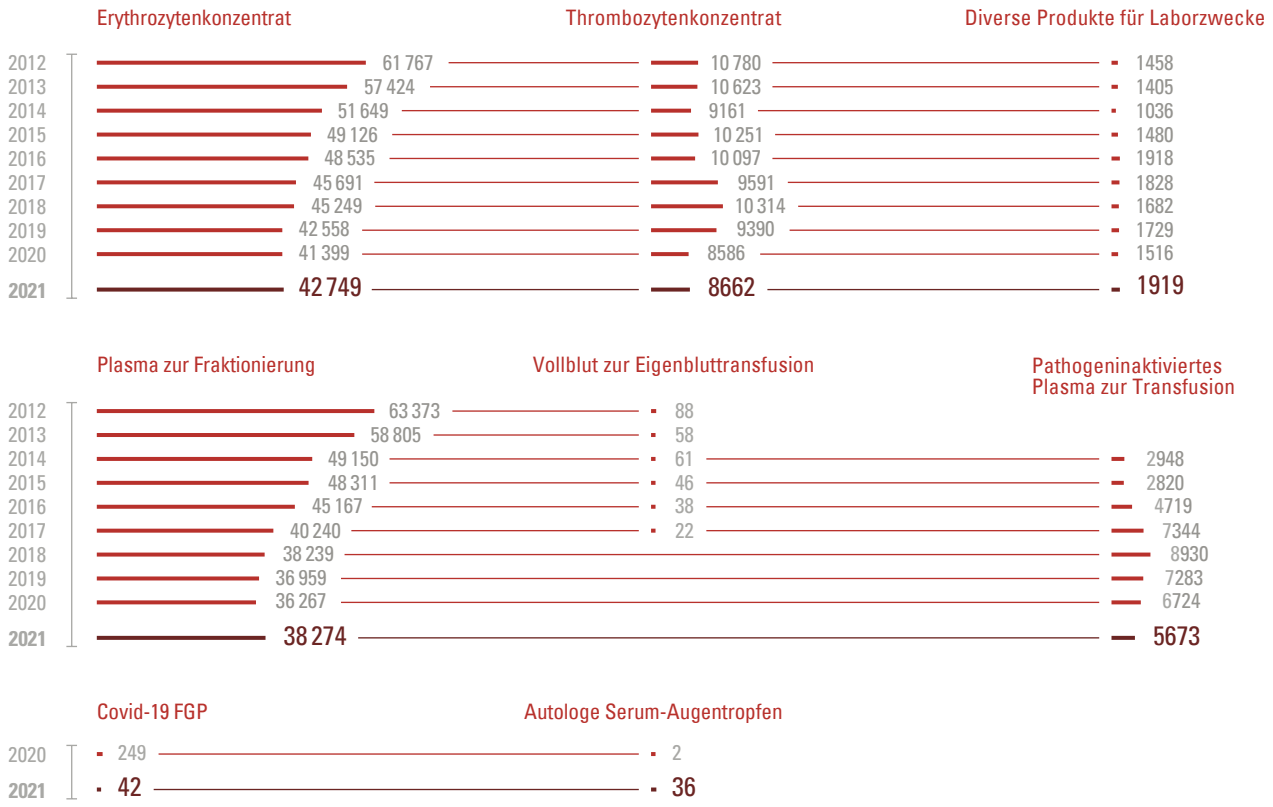
Für die Freigabe der Blutprodukte sind aber nicht nur die Infektionsmarker wichtig. Sämtliche Blutspenden müssen auch auf diverse Blutgruppeneigenschaften untersucht und die Resultate mit vorhandenen Vorwerten verglichen werden. In diesem Bereich hat die Anzahl durchgeführter Tests (111 489) um 49.9 % zugenommen. Grund dafür sind die geänderten Bestimmungen der B-CH, die seit Beginn 2021 für jedes Blutprodukt die Deklaration des Rhesus Phänotyps auf dem Erythrozytenkonzentrat verlangen. Die Bestimmung dieser Blutgruppendaten ist aus technischen Gründen fehleranfällig und die Resultate müssen mittels komplexer Verfahren abgesichert werden. Um Fehlbestimmungen und damit Fehlbeschriftungen von Blutprodukten zu verhindern, führen wir diese Blutgruppenuntersuchungen mit deutlich aufwändigeren Verfahren durch, als dies von B-CH verlangt wird.



FIGUR 6 – SPENDERPROBEN MIT BESTÄTIGTEM POSITIVEM TESTERGEBNIS

PRODUKTION

Im vergangenen Geschäftsjahr wurden etwas mehr Erythrozyten- und Thrombozytenkonzentrate hergestellt als im Vorjahr (FIGUR 7). Der seit Jahren herrschende Trend, immer weniger Blutprodukte zu transfundieren, scheint nun bei den zwei umsatzstärksten Produkten gebrochen zu sein. Eine Trendrückkehr zu den Zahlen vergangener Jahre dürfte aber unwahrscheinlich sein, da man gelernt hat, viele Patienten mit weniger Blutprodukten bei gleich guter oder sogar besserer Behandlungsqualität zu versorgen. Deshalb wird permanent nach neuen Möglichkeiten gesucht, das bestehende Knowhow und die etablierte Infrastruktur für neue Produkte und Dienstleistungen einzusetzen. Dazu gehört die Herstellung von autologen Serum-Augentropfen, deren Nachfrage im vergangenen Jahr stark angestiegen ist. Autologe Serum-Augentropfen sind ein Nischenprodukt und werden vor allem bei chronisch trockenen Augen und persistierenden Hornhautdefekten eingesetzt. Weitere neue Produkte und Dienstleistungen wurden im Jahr 2021 angedacht und werden nun bezüglich Machbarkeit und Marktpotential evaluiert.



FIGUR 7 – HERGESTELLTE BLUTPRODUKTE (2012–2021)

IMMUNHÄMATOLOGIE

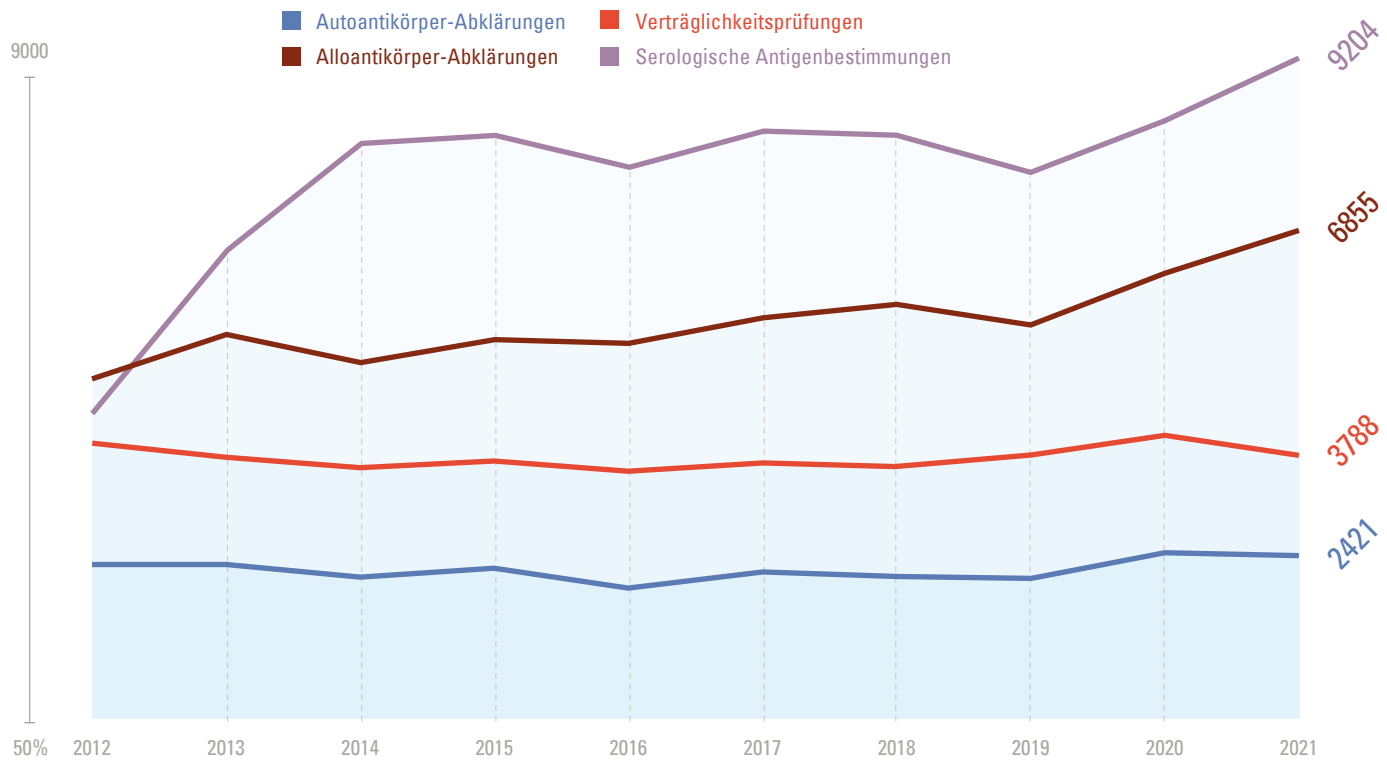
Das Referenzlabor für Immunhämatologie ist Anlauf- und Abklärungslabor für sämtliche Spitallabore und Arztpraxen der Region Zürich. Dafür ist ganzjährig ein 24h-Betrieb eingerichtet. Zusätzlich steht ein durchgehender telefonischer Beratungsdienst durch unsere Dienst- und Spezialärzte zur Verfügung. Es ist uns wichtig, dank guter Kommunikation mit den beauftragenden Ärzten eine optimale Behandlung der Patienten zu ermöglichen. Zu den Dienstleistungen gehören die Differenzierung von komplexen Antikörperkombinationen, die serologische Bestimmung von Blutgruppenmerkmalen, die Abklärung von Patienten in monoklonalen Antikörpertherapien (z. B. Anti-CD38) sowie die immunhämatologische Abklärung von Schwangeren bei Blutgruppen-Unverträglichkeit zwischen Mutter und Kind. Hierfür stehen dem Labor moderne Analyseverfahren und eine Vielzahl kommerzieller und inhouse entwickelter Testzell-Panels zur Verfügung. Dank der engen Zusammenarbeit mit dem Labor für Molekulare Diagnostik und Zytometrie (MOC) können komplexe Proben mit sämtlichen modernen Methoden der Serologie und Molekulardiagnostik umfassend abgeklärt werden. Die Vernetzung mit anderen Blutspendezentren in der Schweiz und international ermöglicht uns, seltene Blutprodukte zeitnah zu beschaffen. Davon profitieren unter anderem zugewanderte Patienten, falls sie wegen ihrer Herkunft aussergewöhnliche Blutgruppen aufweisen. Aber auch Patienten mit angeborenen seltenen Blutgruppenvarianten sind auf seltenes Blut angewiesen. So konnten 2021 dank unserer Spezialdiagnostik mehrere Patienten mit dem äusserst seltenen McLeod-Phänotyp versorgt werden.

Im zurückliegenden Geschäftsjahr verzeichneten wir 4165 Abklärungsaufträge (+ 5 % zum VJ). Die (FIGUR 8) zeigt die serologischen Abklärungskategorien und deren Entwicklung. Da pro Auftragsprobe mehrere Tests aus verschiedenen Kategorien angesetzt werden müssen, ist die Summe aller durchgeführten Tests ein Mehrfaches der eingegangenen Aufträge. Seit Jahren registrieren wir einen Trend zu immer komplexer werdenden Abklärungsaufträgen. Dagegen nimmt die Anzahl der einfachen, maschinell bearbeitbaren Routineaufträge ab. Dies führt zu einem überproportionalen Anstieg des Arbeitsvolumens bei moderat steigenden Auftragszahlen und verlangt nach immer besser qualifizierten und routinierten Fachkräften.

Seit Ende 2014 werden unsere regelmässigen Blutspender mittels Massenspektrometrie (MALDI-TOF MS) routinemässig auf 46 Blutgruppenantigene ausserhalb des ABO-Systems genotypisiert. Bisher wurden 42 000 Blutspender untersucht und es konnten über 430 Spender mit seltenen Blutgruppeneigenschaften identifiziert und dem nationalen Register für seltene Blutspender gemeldet werden. Damit leistet die Blutspende Zürich den grössten Einzelbeitrag an dieses Register und hilft so, Patienten mit seltenen Blutgruppen versorgen zu können.

Die Anwendung multimodaler Techniken hat zur Entdeckung mehrerer bisher unbekannter Blutgruppen-Allele in diversen Systemen (Rhesus, Kidd u. a.) geführt. Aufgrund von unterschiedlichen Häufigkeiten der Blutgruppen in den Ethnien und der Zuwanderung von Personen aus allen Erdteilen wird die breite und multimodale Blutgruppenuntersuchung bei Spendern und Patienten immer wichtiger.

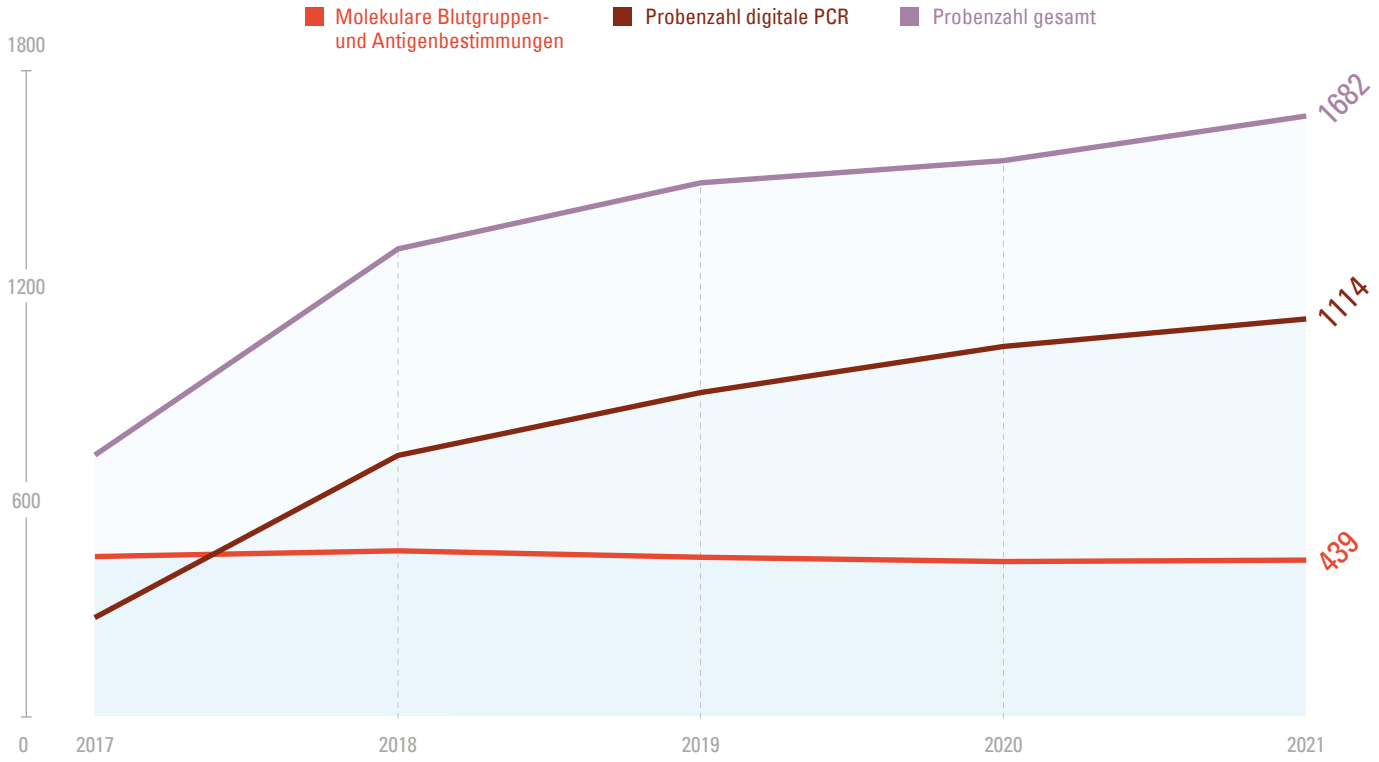
Die bei Blutspende Zürich aufgebauten Kompetenzen und Infrastrukturen sind dafür von hervorragendem Nutzen. Dies zeigt sich insbesondere bei der Versorgung von Patienten, welche an Thalassämie oder Sichelzellerkrankung leiden.Die Kompetenz von Blutspende Zürich in der Immunhämatologie und der Blutgruppengenetik wird inzwischen von nationalen und internationalen Fachorganisationen anerkannt und ist ausschlaggebend dafür, dass unserem Labor ab 2023 der Status des Nationalen Referenzlabors für Immunhämatologie und Blutgruppenserologie zuerkannt wird.



FIGUR 8 – ABKLÄRUNGEN DURCH DAS REFERENZLABOR FÜR IMMUNHÄMATOLOGIE

MOLEKULARE DIAGNOSTIK (MOC)

Im vergangenen Berichtsjahr lag der Fokus der Abteilung «Molekulare Diagnostik und Flowzytometrie (MOC)» auf der Konsolidierung der neuen Organisation. Der neu gegründete Bereich für «Digitale PCR-Diagnostik» (dPCR) mit Schwerpunkt «Chimerismusdiagnostik» konnte trotz erneut gestiegenem Auftragsvolumen (+10 % zu VJ, siehe FIGUR 9) eine zeitnahe und präzise Berichterstattung garantieren. Dank optimierter Testperformance der dPCR konnten zudem neue Anwendungsbereiche evaluiert werden, die zukünftig ein erweitertes methodisches Repertoire ermöglichen. Die internen und externen Aufträge für die molekulare Blutgruppenbestimmung von Spender- und Patientenproben als eigentliche Kernkompetenz des MOC-Labors erreichten mit über 400 Proben wieder das Niveau der Vorjahre. Dabei kommen je nach Fragestellung kommerzielle und hausinterne Tests zum Einsatz. Erfreulicherweise konnte in Kollaboration mit der Abteilung R&D und unter Anwendung neuester molekulargenetischer Technologie eine bisher nicht beschriebene und aussergewöhnliche genetische Variante im Kidd-Blutgruppensystem identifiziert werden, die auf einem internationalen Fachkongress vorgestellt wurde (vgl. Infobulletin 2021/2). Im Bereich der Hochdurchsatz-Typisierung untersuchte das MOC-Labor mehr als 2000 Spenderproben im Rahmen des RHD-negativ-Screenings und 4200 Spenderproben mittels MALDI-TOF MS auf 46 Blutgruppeneigenschaften (nicht dargestellt in FIGUR 9). Infolge der Reorganisation der nationalen «Datei für seltene Spender» unter zukünftiger Leitung von Blutspende Zürich wird eine deutliche Zunahme des Probenvolumens erwartet. Neben der molekularen Routine- und Entwicklungsarbeit betreibt die Gruppe «Cytometrie» Forschungsprojekte an Zebrafisch-Blut und entwickelt flowzytometriebasierte Verfahren zur Messung der Phagozytose (Blutabbau), welche durch Blutgruppen-Antikörper ausgelöst wird.



FIGUR 9 – ENTWICKLUNG DES AUFTRAGSVOLUMENS VON PATIENTEN- UND SPENDERPROBEN (OHNE HOCHDURCHSATZ-TYPISIERUNG; DATENERHEBUNG SEIT 2017)

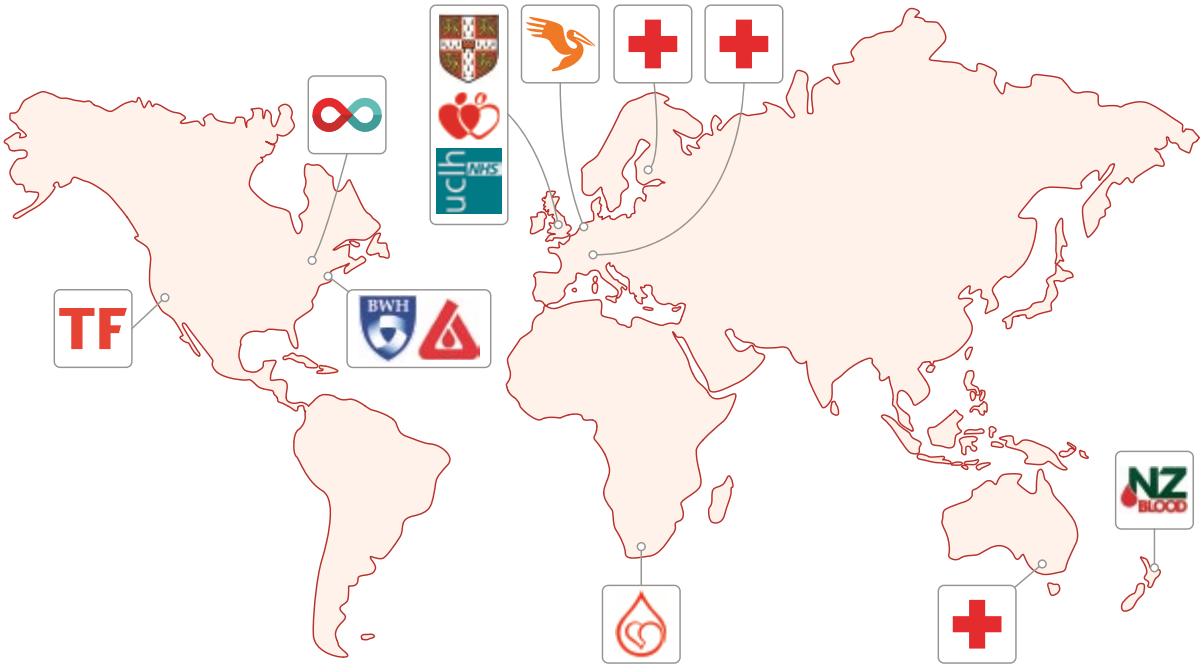
FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG (R&D)

Die 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 in den Bereichen der DNA/RNA-Sequenzierung und der Bioinformatik. Zu diesem Zweck betreibt die R&D-Abteilung ein Speziallabor und eine «Big Data»-IT-Infrastruktur für das Next-Generation-Sequencing-Verfahren (NGS) von Oxford Nanopore Technologies (ONT), welches zu den modernen «long-read»-Methoden gehört.

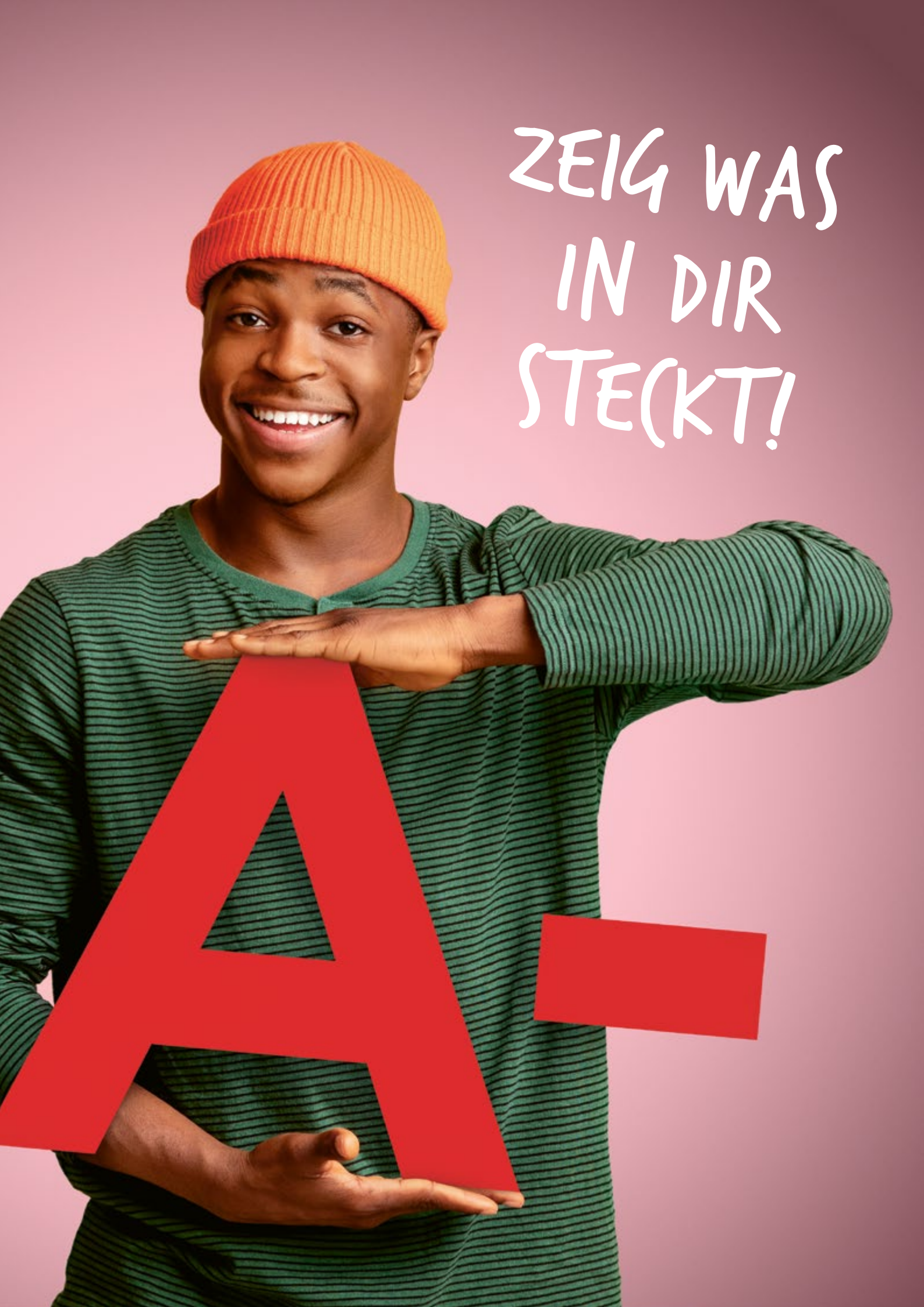
In Zusammenarbeit mit den Abteilungen MOC und IH ermöglichte das Verfahren die Auflösung von komplexen Genotyp-Phänotyp-Diskrepanzen und die Identifizierung von neuen Blutgruppen-Varianten. Ein R&D Forschungsprojekt zur Bestimmung von neuen Referenz-Sequenzen im ABO-Blutgruppensystem wurde von der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie (DGTI) und von der International Society of Blood Transfusion (ISBT) ausgezeichnet.

Das internationale Netzwerk konnte ausgebaut werden durch die Aufnahme von Blutspende Zürich als neues Mitglied (Principle Investigator) in der Organisation «Blood Transfusion Genomics Consortium (BGC)». Das BGC (www.bgc.io) ist eine Partnerschaft von führenden Laboratorien in Blutgruppen-Genomik mit dem Ziel, die Sicherheit der Bluttransfusion durch die Anwendung von modernen «Genomics»-Technologien zu verbessern (Figur 10).

Nebst Forschungs- und Entwicklungsprojekten waren die Abteilungen R&D und MOC gemeinsam verantwortlich für den Aufbau eines Blockkurses im Rahmen des neuen CAS-Studiengangs «Molekulare Diagnostik» der Fachhochschule Nordwestschweiz. Der Blockkurs «Molekularbiologie in der Immunhämatologie» wurde zweimalig im April und Oktober 2021 im Zentrum Aprentas in Muttenz (BL) durchgeführt.

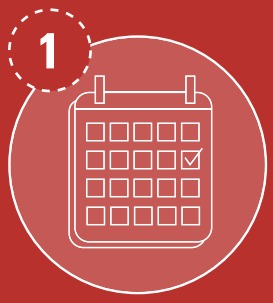


FIGUR 10 – MITGLIEDER DES «BLOOD TRANSFUSION GENOMICS CONSORTIUM (BGC)». DAS CONSORTIUM WURDE 2017 VON DER CAMBRIDGE UNIVERSITY HOSPITAL/NHS BLOOD AND TRANSPLANT (UK), DEM NEW YORK BLOOD CENTER (USA), SANQUIN (NL) UND DEM BRIGHAM AND WOMEN'S HOSPITAL/HARVARD MEDICAL CENTER (USA) GEGRÜNDET. NEBEN DEN NATIONALEN BLUTSPENDEDIENSTEN VON SÜDAFRIKA, KANADA, FINNLAND UND NEUSEELAND IST SEIT KURZEM AUCH BLUTSPENDE ZÜRICH OFFIZIELLES MITGLIED DES CONSORTIUM. FIGUR: NICHOLAS GLEADALL (WWW.BGC.IO).


ZEIG WAS
IN DIR
STECKT!
A-

BLUTSPENDETERMINE – EINFACH ONLINE BUCHEN

Mit ihrem Engagement leisten die Spenderinnen und Spender der Region Zürich Grossartiges. Ihre Spenden sichern die Versorgung der Patienten der Region Zürich mit Blut und Blutprodukten. Um die nächste Spende noch einfacher buchen zu können, stellt die Blutspende Zürich ihren Spenderinnen und Spendern eine progressive Web App zur Verfügung. Als progressive Web App wird eine hybride Website bezeichnet, die Eigenschaften klassischer Smartphone-Apps aufweisen, aber über einen Browser aufgerufen werden. Damit können Spender:innen ihren nächsten Blutspendetermin unter dem folgenden Link einfach online buchen und weitere nützliche Tools und Funktionen nutzen: **www.blutspendeapp.ch**



TERMIN VEREINBAREN

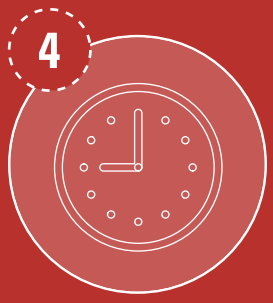
Ein Klick und Spender:innen können ihre nächste Blutspende bequem online buchen – ob im Blutspendezentrum oder in ihrer Gemeinde. Per Smartphone, Tablet oder Computer: Sie entscheiden.

BLUTSPENDEPROFIL

Spender:innen können ihre persönlichen Daten in ihrem Blutspendeprofil jederzeit abrufen und selbstständig bearbeiten.

NEWS RUND UM DIE BLUTSPENDE

Spender:innen erhalten aktuelle News und Informationen rund um die Blutspende und bleiben so bestens informiert.

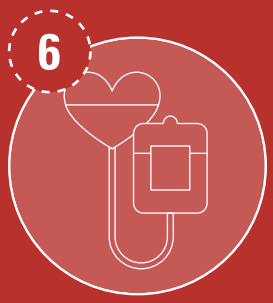


BLUTSPENDE-COUNTDOWN

Spender:innen werden mit dem Blutspende-Countdown darüber informiert, wann sie wieder spenden gehen können.

BLUTSPENDEN / SPENDERPUNKTE

Spender:innen können jederzeit einsehen, wie oft sie bereits spenden waren und wie viele Spenderpunkte sie bereits sammeln konnten.



BLUTSPENDE-BAROMETER

Spender:innen können jederzeit den aktuellen Blutbedarf in den acht Blutgruppen über das Blutspende-Barometer einsehen.

MEDIZINISCHER DIENST

Das vergangene Berichtsjahr war für den Medizinischen Dienst geprägt durch die Herausforderungen der COVID-19-Pandemie. Obwohl die vielen Einschränkungen und Vorsichtsmassnahmen in die Spenderoutine eingebaut werden konnten, waren die wechselnden Massnahmen belastend. Dazu kam, dass der Blutbedarf der Spitäler grössere Schwankungen aufwies als vor der Pandemie. Dies musste bei der Planung der Blutbeschaffung berücksichtigt werden. Zudem waren immer wiederkehrende plötzliche Personalausfälle wegen behördlich angeordneter Quarantäne- und Isolationspflicht eine grosse Erschwernis für den Spendebetrieb.

Trotz dieser Widrigkeiten gelang es, die bedarfsorientierte Blutspende sowohl für Vollblut als auch für Plasma und Thrombozyten (Apheresespende) sicherzustellen. Dies wird eindrücklich durch die tiefen Verfallsraten der hergestellten Produkte sowie die uneingeschränkte Autonomie bei der Versorgung der Spitäler dokumentiert.

Das im April 2020 aufgebaute Programm für die Herstellung von konvaleszentem COVID-19-Plasma von genesenen COVID-Patienten (siehe Geschäftsbericht 2020) konnte im August 2021 abgeschlossen werden. Insgesamt wurden 128 COVID-Plasmapheresen durchgeführt und die hergestellten Produkte wurden für die Behandlung von COVID-19-Patienten verwendet. Nach Einführung von neuen Behandlungsstrategien sowie der Ablösung der ursprünglichen COVID-19-Viren durch die neue Virusvariante Omikron wurde die Herstellung von COVID-19-Plasma eingestellt.

Die Bereitstellung von gerichteten Blutprodukten aus speziell für die Patienten ausgesuchten Blutspenden hat im Berichtsjahr weiter an Bedeutung gewonnen. Mit den 161 HLA-typisierten Thrombozytenkonzentraten für Patienten mit HLA-Antikörpern wurde ein neuer Rekord für dieses Produkt erreicht. Wir versorgen inzwischen nicht nur die Zürcher Spitäler mit solchen Spezialprodukten, sondern bedienen auch Anfragen aus der ganzen Schweiz. Pro Patient mussten zwischen 1 und 58 HLA-TKA bereitgestellt werden. Am häufigsten mussten die HLA-Allele A2, A24, A68 und B7 berücksichtigt werden.

Das neu etablierte Programm zur Bereitstellung von HPA1a-negativen Thrombozytenkonzentraten, die hauptsächlich für die Notfallbehandlung von Neugeborenen mit schwerer Thrombozytopenie und Hirnblutung benötigt werden, ist für die Schweiz einmalig und hat sich bereits in zahlreichen Fällen bewährt. Nachdem wir sämtliche Thrombozytenspender mittels MALDI TOF MS HPA-genotypisiert hatten, wurde inzwischen ein Spendealgorhythmus eingeführt, welcher garantiert, dass wir ganzjährig mindestens ein solches Spezialprodukt für die Notfallversorgung auf Lager haben. Damit versorgten wir Neugeborene in Genf und Lausanne.

Dank unserer ausgebauten Diagnostik für die Abklärung von McLeod-Patienten (siehe Kapitel «Immunhämatologie» und «Molekulare Diagnostik (MOC)») sowie der bei uns registrierten Blutspender konnten wir durch gerichtete Blutspenden für mehrere McLeod-Patienten im europäischen Ausland Laboranalysen und geeignete Blutprodukte bereitstellen.

Zudem hat die autologe Vollblutspende ein Revival erlebt: Die Herstellung und der Vertrieb von autologen Serum-Augentropfen (ASAT) wurde von Blutspende Zürich in Zusammenarbeit mit Swissmedic für die Schweiz entwickelt und bei Blutspende Zürich inzwischen eingeführt. Als Ausgangsmaterial wird eine autologe Blutspende des Patienten benötigt (siehe auch Kapitel «Produktion»). Die für die Herstellung von ASAT zugewiesenen Patienten haben häufig Co-Morbiditäten und stehen unter Behandlung mit diversen Medikamenten. Deshalb ist eine genaue Analyse des Gesundheitszustandes des Patienten sowie eine Risikoabschätzung durch die Ärzte des medizinischen Dienstes erforderlich, bevor die Eigenblutspende entnommen wird. Erst wenn der Patient für den Prozess freigegeben ist, darf die Blutspende stattfinden. Eine Vereinfachung des Prozedere könnte erreicht werden durch die Verwendung von homologen Blutspenden zur Herstellung von ASAT. Ein solches Vorgehen ist im Moment in Prüfung.

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 in unverminderter Qualität an den Bestimmungsort gelangen und dem Patienten transfundiert werden können. Diese anspruchsvolle Aufgabe erfordert umfassende Regelungen bezüglich Entnahme und Verarbeitung des Blutes sowie Testung der hergestellten Blutprodukte, einschliesslich detaillierter Vorgaben zu Produktspezifikationen, Stabilität, Lagerung und Transport. Das Qualitätsmanagementsystem (QMS) von Blutspende Zürich gewährleistet die Einhaltung dieser Vorgaben und erfüllt die behördlichen GPG-Anforderungen (Good Practice Guidelines for Blood Establishments). Das QMS ist zudem durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle SAS nach ISO 17025 akkreditiert.

Im Berichtsjahr fand die Begutachtung zur Überwachung der Akkreditierung (Ü 4.1) statt. Dazu mussten vorgängig umfassende Dokumentationen bereitgestellt werden, welche dann am 7. April von einem Begutachtungsteam der SAS (bestehend aus einem Leitenden Begutachter und zwei Fachexperten) vor Ort überprüft wurden. Es wurden lediglich drei kleinere Nichtkonformitäten festgestellt, welche in der Folge rasch korrigiert werden konnten. 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. Die Bewilligung schliesst zudem die Herstellung von autologen Serum-Augentropfen (ASAT) ein. Im Rahmen von regelmässigen Inspektionen überwacht Swissmedic, dass alle zutreffenden Bestimmungen des Heilmittelgesetzes sowie die Grundsätze der «Good Practice Guidelines» (GPG) eingehalten und erfüllt werden. Für das Screeninglabor sind zudem die Bestimmungen der «Verordnung über mikrobiologische Laboratorien» zu erfüllen. Die nächste Inspektion durch Swissmedic wird voraussichtlich im Herbst des laufenden Jahres stattfinden.

Im Rahmen unserer Lieferverträge für Plasma zur Fraktionierung werden wir im Turnus von drei Jahren durch die Firma Takeda auf die Einhaltung spezifischer Regulative und Anforderungen auditiert. Während vier Tagen im September wurden unser DLZ, sämtliche stationären Zentren und eine mobile Equipe inspiziert und die Befunde in einem ausführlichen Bericht festgehalten. Dabei attestierte uns Takeda ein sehr gut funktionierendes Qualitätssicherungssystem und die Einhaltung der vertraglichen Vereinbarungen, der europäischen Richtlinien und Vorgaben. Blutspende Zürich wurde vorbehaltlos für weitere drei Jahre als Lieferant qualifiziert.

Wegen der Einschränkungen durch die COVID-19-Pandemie wurden die internen Audits, welche üblicherweise in sechzehn Betriebsbereichen von Blutspende Zürich stattfinden, auf zwei Jahre aufgeteilt. So wurden im Berichtsjahr vom QM sieben strukturierte Audits durchgeführt. Nebst systematischen Kontrollen der QS-Dokumentation beinhalteten die Audits weitere GMP-relevante Themen, welche anhand von individuellen Checklisten überprüft wurden. Die Audit-Resultate waren wie schon in den Vorjahren sehr zufriedenstellend; die Prozesse sind gut kontrolliert und ausführlich dokumentiert. Die Ergebnisse belegen, dass unser gesamter Betrieb auf einem hohen GMP-Niveau arbeitet.

Im Rahmen des Änderungsmanagements wurden elf Projekte erfasst und neun davon bereits abgeschlossen. Zudem konnten vier Projekte aus dem Vorjahr erfolgreich beendet werden. Im Berichtsjahr wurden insgesamt sieben Validierungen von Prozessen/Verfahren bzw. Qualifizierungen von neuen Einrichtungen erfolgreich durchgeführt. Zwei Validierungen aus dem Vorjahr konnten ebenfalls abgeschlossen werden.

Die Qualitätsmanagement-Review 2021 beschreibt das QM-System und das Change- und Fehlermanagement. In der Review wird der aktuelle Erfüllungsgrad einzelner Elemente beurteilt und es werden definierte Qualitätsindikatoren und Risiken bewertet.

FORTBILDUNGEN UND VORTRÄGE

Im Berichtsjahr fanden zwanzig interne Fortbildungsveranstaltungen statt, welche von der Belegschaft auf freiwilliger Basis besucht wurden. Es waren dies neun Präsentationen wissenschaftlicher Publikationen im Rahmen des monatlichen Journal Club und elf Vorträge von externen Referenten im Rahmen der HIT-Veranstaltung (Highlights in Immunhämatologie und Transfusionsmedizin). Im wöchentlich stattfindenden IHTS (Immunhämatologisches Troubleshooting) wurden aktuelle Fälle aus der Immunhämatologie und dem MOC-Labor vorgestellt. Diese Veranstaltungen wurden trotz Pandemie in vollem Umfang durchgeführt und mehrheitlich als Zoom- oder Hybrid-Meetings angeboten. Die Personalfortbildungen für die Ressorts Laboratorien, Medizin und Dienste sowie die jährliche Kulturveranstaltung für die ganze Belegschaft von Blutspende Zürich mussten allerdings coronabedingt abgesagt werden. Hingegen wurden vom QM drei GMP-Schulungen und im Screeninglabor drei interne Fortbildungen zu den Themen «Coronavirus», «Screening von Infektionen» sowie «Syphilis Update Screening» durchgeführt. Ferner wurden an insgesamt sechs Terminen Reanimations-Schulungen (Basic Life Support, BLS) angeboten, welche von total 76 Teilnehmerinnen und Teilnehmern besucht wurden. 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 nahm ausserdem an diversen externen und internationalen Kongressen teil. Pandemiebedingt fanden viele davon virtuell statt. (TABELLE 1)

ABTEILUNG	ANZAHL MITARBEITENDE (OHNE KADER)	DURCHSCHNITTLICHE FORTBILDUNGSZEIT (IN H) PRO PERSON
Molekulare Diagnostik (MOC)	7	38.9
Flow Zytometrie (FACS)	1	17.0
Spenderbüro	7	15.1
Immunhämatologie-Labor	11	12.6
Entnahmedienst BSZ Limmattal	9	11.4
Produktion	22	10.9
Entnahmedienst BSZ Winterthur	8	9.6
Mobiler Entnahmedienst	52	8.4
Entnahmedienst BSZ Uster	5	8.0
Administration	10	5.3
Entnahmedienst BSZ Zürich	11	5.3
Screeninglabor	10	4.7
Ausgabe	13	1.3
Informatik	6	0.8
Technischer Dienst	2	0
Total/Durchschnitt pro Person 2021	**174**	**9.3**

TABELLE 1 – INDIVIDUELLE FORTBILDUNGSPENSEN DER MITARBEITENDEN VON BLUTSPENDE ZÜRICH (2021)

PUBLIKATIONEN

ABSTRACTS | KONGRESSBEITRÄGE

Fully-phased reference sequences for ABO blood group gene alleles by long-read Nanopore sequencing: putative ABO*A1-specific single-nucleotide variants revealed – Maja P. Mattle-Greminger, Gian Andri Thun, Morgan Gueuning, Michael Wittig, Anna-Lena Galati, Stefan Meyer, Janina Fuss, Sonja Sigurdardottir, Nadine Trost, Yvonne Merki, Kathrin Neuenschwander, Elise Gourri, Yannik Busch, Jochen Gottschalk, Andre Franke, Beat M. Frey, Christoph Gassner, Wolfgang Peter – Transfus Med Hemother 2021;48 (suppl 1):1–77 (25) / Ausgezeichnet mit dem Best Abstract Award – 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie e.V. (DGTI) 22.– 24. September 2021 | Wien.digital

Complete reference sequences for ABO blood group gene alleles by long-read sequencing – M. P. Mattle-Greminger, M. Gueuning, G. A. Thun, M. Wittig, A. L. Galati, S. Meyer, J. Fuss, S. Sigurdardottir, N. Trost, Y. Merki, K. Neuenschwander, E. Gourri, Y. Busch, J. Gottschalk, A. Franke, B. M. Frey, C. Gassner, W. Peter – Vox Sang. 2021;116 (Suppl.1):1–198. / Selected in category of best abstracts. – International Society of Blood Transfusion (ISBT) 2.– 8. Juni 2021 | virtual congress

Prevalence and regional distribution of Verweyst (Vw) blood group antigen in southeast Switzerland - detection of a local hotspot – S. M. Roininen, S. Sigurdardottir, C. Engström, Y-L. Song, S. Heer, N. Heim, M. Zürcher, J. Gottschalk, S. Meyer, B. M. Frey – 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie e.V. (DGTI) 22.–24. September 2021 | Wien.digital

Autologous Serum Eye Drops – Implementation and First Experiences at Blood Transfusion Service Zurich, Swiss Red Cross – A. Valek, A. Glauser, J. Gottschalk, M. Kunz, E. Schindler, M. Zürcher, B. M. Frey, and D. Goslings – 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie e.V. (DGTI) 22.–24. September 2021 | Wien.digital

From high-throughput genotyping to nanopore sequencing: resolving genotype/phenotype discrepancies of the kidd blood group system revealed novel null alleles and a large deletion – S. Meyer, L. Schneider, M. Gueuning, N. Trost, S. Sigurdardottir, C. Engström, G. Rizzi, Y. Merki, K. Neuenschwander, G. A. Thun, C. Gassner, M. P. Mattle-Greminger, B. M. Frey. – 54. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie e.V. (DGTI) 22.–24. September 2021 | Wien.digital

MANUSKRIPTE

Microfluidic Characterisation reveals Broad Range of SARS-CoV-2 Antibody Affinity in Human Plasma – Matthias M. Schneider, Marc Emmenegger, Catherine K. Xu, Itzel Condado Morales, Georg Meisl, Priscilla Rurelli, Chriyssa Zografou, Manuela R. Zimmermann, Beat M. Frey, Sebastian Fiedler, Viola Denninger, Raphaël PB. Jacquat, Lidia Madrigal, Alison Illsley, Vasilis Kosmoliaptsis, Heike Fiegler, Didier Trono, Tuomas PJ. Knowles, Adriano Aguzzi – Life Science Alliance Nov 2021, 5 (2) DOI: 10.26508/lsa.202101270

Multifactorial seroprofiling dissects the contribution of pre-existing human coronaviruses responses to SARS-CoV-2 immunity – Irene A. Abela, Chloé Pasin, Magdalena Schwarzmüller, Selina Epp, Michèle E. Sickmann, Merle M. Schanz, Peter Rusert, Jacqueline Weber, Stefan Schmutz, Annette Audigé, Liridona Maliqi,Annika Hunziker, Maria C. Hesselman, Cyrille R. Niklaus, Jochen Gottschalk, Eméry Schindler, Alexander Wepf, Urs Karrer, Aline Wolfensberger, Silvana K. Rampini, Patrick M. Meyer Sauteur, Christoph Berger, Michael Huber, Jürg Böni, Dominique L. Braun, Maddalena Marconato, Markus G. Manz , Beat M. Frey , Huldrych F. Günthard Roger D. Kouyos, Alexandra Trkola – Nature Communications | 12, 6703 (2021). https://doi.org/10.1038/s41467-021-27040-x

McLeod Neuroacanthocytosis Syndrome – Hans H. Jung, Adrian Danek, Ruth H. Walker, Beat M. Frey, Kevin Peikert – Created: December 3, 2004; Updated: September 16, 2021. – GeneReviews, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/

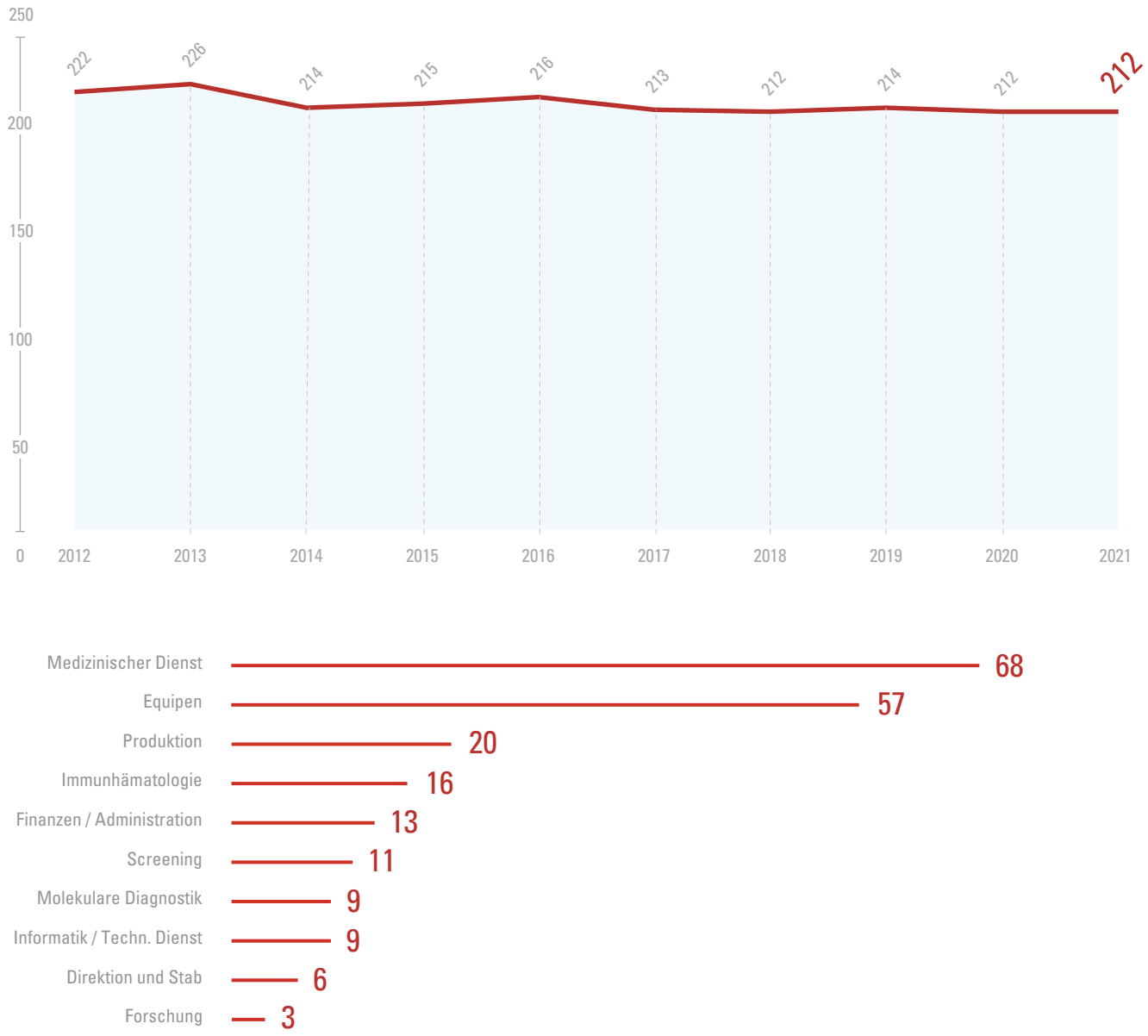
F28 Novel mutations and findings in a cohort of McLeod neuroacanthocytosis, an X-linked HD phenocopy – Kevin Peikert, Beate Schlotter-Weigel, Federica Montagnese, Peter Reilich, Carsten Saft, Franz Marxreiter, Zacharias Kohl, Stefan Evers, Wolfgang von Kalckreuth, Carsten Buhmann, Beate Mayer, Ernst Walther, Armin Orth, Manfred Hoenig, Krassen Nedeltchev, Wolfgang N. Löscher, Hans H. Jung, Maja Mattle-Greminger, Beat M. Frey, Andreas Hermann, Adrian Danek – Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry 2021;92:A30

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 Respekt, sowohl unter den Mitarbeitenden als auch gegenüber Blutspendern und in 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 2021 insgesamt 212 Personen (Vorjahr 212) (FIGUR 11). Diese teilen sich 124 (Vorjahr 125) Vollzeitstellen. Der Anteil weiblicher Angestellter beträgt 84 % (Vorjahr 84 %). Das Durchschnittsalter lag bei 48.1 Jahren (Vorjahr 48.1 Jahren). Auch im zweiten «COVID-Jahr» dürfen wir feststellen, dass unsere Mitarbeitenden durch hohe Professionalität, Teamgeist und Leistungsbereitschaft auffallen. Unter erschwerten Bedingungen wurden aussergewöhnliche Herausforderungen gemeistert, ohne Abstrich bei der Qualität. Dafür dankt die Geschäftsleitung allen Mitarbeitenden herzlich.



FIGUR 11 – ENTWICKLUNG UND STRUKTUR DES PERSONALS

DIENSTJUBILÄEN UND PENSIONIERUNGEN

Die Geschäftsleitung dankt den unten aufgeführten Mitarbeitenden für ihre langjährige Firmentreue.

PENSIONIERUNGEN 2021

Christian Egloff – *Mobiler Equipendienst*
Edith Saxer – *Betriebssekretariat*
Elisabeth Robert-Tissot – *Mobiler Equipendienst*
Karin Sulzer – *Mobiler Equipendienst*
Rosmarie Tinner – *Mobiler Equipendienst/Empfang*
Ruth Kassel – *Blutspendezentrum Uster*

10-JAHRE-DIENSTJUBILÄUM

Caroline Zenklusen – *Mobiler Equipendienst*
Christine Gall – *Mobiler Equipendienst*
Francisca Ferez – *Blutspendezentrum Limmattal*
Nadine Trost – *Molekulare Diagnostik*
Rita Pomorin – *Produktion*
Rosmarie Tinner – *Mobiler Equipendienst/Empfang*
Sabine Urban – *Mobiler Equipendienst*
Ursula Nussbaumer – *Blutspendezentrum Zürich*
Young-Lan Song – *Immunhämatologie*
Yvonne Merki – *Molekulare Diagnostik*

15-JAHRE-DIENSTJUBILÄUM

Liselotte Keller – *Ausgabe*
Gürcan Yavuzcan – *Informatik*
Sladjana Bijelijic – *Screening*

20-JAHRE-DIENSTJUBILÄUM

Andreas Glauser – *Qualitätsmanagement*
Helene Hefti – *Mobiler Equipendienst*
Riccarda Darnuzer – *Screening*

25-JAHRE-DIENSTJUBILÄUM

Alena Valek – *Produktion*

30-JAHRE-DIENSTJUBILÄUM

Beatrix Gutknecht – *Screening*
Irene Schmid – *Blutspendezentrum Winterthur*

Irene Schmid

Caroline Zenklusen

Christian Egloff

Karin Sulzer

Helene Hefti

Rita Pomorin

Rosmarie Tinner

Andreas Glauser

Nadine Trost

GESCHÄFTSGANG

Die Blutspende Zürich erzielte nach einem holprigen Geschäftsgang in den ersten drei Monaten des Berichtjahres schlussendlich und dank des vierten Quartals im Jahr 2021 einen Ertrag von TCHF 27 655 (Vorjahr: 27 748). Der Umsatz lag somit lediglich um 0.3 % oder total TCHF 93 hinter dem des Vorjahrs.

Die direkten Kosten lagen um 3.8 % oder TCHF 300 über denen des Vorjahrs. Die Kostenerhöhung ist primär auf neu geregelte Testverfahren (Pänotypisierung der Blutspender) sowie auf gestiegene Kosten bei den Blutspendeaktionen aufgrund von COVID-19-Massnahmen zurückzuführen.

Bei den Investitionen von TCHF 834 (Vorjahr: TCHF 832) handelt es sich primär um Ersatzinvestitionen für ausgediente Gerätschaften.

Im Betriebsjahr erzielten wir einen negativen EBIT in Prozent vom Umsatz von -0.76 % (VJ: 2.96 %). Dank eines starken Börsenjahres konnte schlussendlich ein positives Jahresergebnis von TCHF 897 (VJ: 822) erzielt werden. (TABELLE 2)

in TCHF

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ERTRAG	32 136	30 426	29 569	28 666	28 393	27 630	29 902	27 790	27 748	27 655
DIREKTE KOSTEN	9789	9822	8758	8152	8336	8063	8516	8440	7878	8178
PERSONALAUFWAND	15 062	15 034	14 952	14 350	14 640	14 454	14 407	14 488	14 798	14 415
ÜBRIGER AUFWAND	3666	3830	3767	3666	3745	3556	3532	3602	3793	4175
JAHRESERGEBNIS*	799	33	619	1139	414	633	471	820	822	897
EBIT	6.78 %	1.49 %	2.70 %	4.31 %	1.40 %	1.78 %	8.70 %	3.10 %	2.96%	–0.76%
INVESTITIONEN	3007	1086	82	957	343	197	1301	512	832	834
BILANZSUMME	22 948	23 066	23 835	25 88	26 803	26 438	29 126	30 182	30 527	31 321

in Einheiten

ANZAHL MITARBEITENDE	222	226	214	215	216	213	212	214	212	212
TOTAL BLUTBESCHAFFUNG	68 067	63 307	58 650	55 151	54 194	51 363	52 472	49 554	48 481	49 157
SELBSTVERSORGUNGSGRAD	100 %	100 %	100 %	99 %	100 %	100 %	100 %	98 %	98 %	99 %

TABELLE 2 – KENNZAHLEN BLUTSPENDE ZÜRICH

* vor Auflösung von Rückstellungen

ZEIG WAS
IN DIR
STECKT!

ORGANE

STIFTUNGSRAT

Dr. iur. Jürg Peyer, Präsident
Zürich

Prof. Dr. med. Andreas Zollinger, Vizepräsident (bis 9/2021)
Zürich

lic. rer. publ. Otto Bitterli, Vizepräsident (ab 11/2021)
Brütten

Heidi Berger
Oftringen

Dr. rer. soc. HSG Elisabeth Dalucas
Zürich

Dr. med., MBA FACHE, Christoph B. Egger (ab 12/2021)
Wabern

Dr. sc. nat. Jürg Gasser
Oberbuchsiten

Dr. sc. nat. Werner Pletscher
Schaffhausen

Daniel Staffelbach (ab 2/2022)
Edlibach

Dr. Ernstpeter Stüven
Rorbas

GESCHÄFTSLEITUNG

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

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

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

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 and Development

Dr. sc. nat. David Goslings
Produktion

Dr. pharm. Andreas Glauser
Qualitätsmanagement

Gürcan Yavuzcan
Informatik / Technischer Dienst

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

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

Zum Verwaltungsrat der Blutspende SRK Schweiz AG
lic. rer. publ. Otto Bitterli

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

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

Zum SRK Kanton Zürich
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 / Sascha Egeler
Konzept / Gestaltung – Agentur Nordjungs, Zürich
Druck – OK DIGITALDRUCK AG, Zürich

HERZLICHEN DANK!

AN UNSERE SPENDER:INNEN.

blutspendezuerich.ch

BLUTSPENDE SRK
ZÜRICH