

# Geschäftsbericht 2012



A young woman with dark hair pulled back, wearing a white button-down shirt and a dark skirt, smiles warmly at the camera. She is holding a white plate with several golden-brown dumplings. The background is a blurred restaurant or bar with other people and a purple wall.

**«Sie müssen nicht  
im Spital arbeiten,  
um Leben zu retten.»**

---

## EDITORIAL

---

### Für den Stiftungsrat



Dr. iur. Jürg Peyer  
Präsident Stiftungsrat

Das Geschäftsjahr 2012 war ein Jahr der Konsolidierung. Der während Jahren konstante Bedarf an Blutprodukten im Versorgungsgebiet hat sich im Berichtsjahr deutlich reduziert. Blutsparende Massnahmen bei der Behandlung von Patienten, ein verändertes Leistungsangebot verbunden mit dem Kostendruck im Gesundheitswesen dürften Grund für diese neue Entwicklung sein.

Da sich unsere Produktion am Bedarf auszurichten hat, haben sich sowohl die Entnahmen als auch der Umsatz reduziert. Dieser Trend könnte sich fortsetzen, was zu neuen Anforderungen an unsere Organisation führt. Heute sind wir froh, dass es dank Einsparungen, weniger Zukäufen, Kostenmanagement und effizienzsteigernden Massnahmen auch im 2012 gelungen ist, ein sehr positives Jahresergebnis zu erreichen.

Selbst wenn das vergangene Jahr nicht durch Wachstum geprägt war, hat sich unsere Organisation fortentwickelt. Das Dienstleistungszentrum ist ausgebaut worden. Die Abteilung Molekulare Diagnostic und Zytometrie (MOC, früher: Forschung, Entwicklung und Qualitätskontrolle FEQ) konnte in den neuen Büro- und Laborräumen in Schlieren zusammengelegt werden. Die Erweiterung dient zudem der Lagerung von pathogeninaktivierten Plasmaeinheiten, womit das bisher extern betriebene Quarantänelager wegfallen wird. Sodann steht in den neuen Räumen eine angemessene Platzreserve für künftige Projekte zur Verfügung.

Mit diesen Massnahmen wollen wir den Betrieb den Anforderungen der Wissenschaft und Technik anpassen, die Prozesse vereinfachen und dadurch Einsparungen erzielen sowie veränderten Bedürfnissen unserer Abnehmer möglichst entsprechen.

Der Geschäftsbericht zeigt im Einzelnen auf, welche Leistungen, Fortschritte und Erfolge im vergangenen Jahr von Geschäftsleitung, Kader und Mitarbeitenden in allen Abteilungen erbracht worden sind. Der Stiftungsrat dankt allen 222 Beteiligten für ihr Engagement, die geleistete Arbeit und das Interesse an der eigenen Fortbildung. Danken möchte ich auch den Samariternvereinen, die uns in unserer Arbeit unterstützt haben.

Besonderer Dank gilt den Spendern, die unsere Arbeit erst möglich machen. Uns liegt viel daran, die Erwartung zu erfüllen, wonach jede einzelne Spende zum vorgesehenen Gebrauch beim Patienten verwendet wird. Wir unterhalten zu diesem Zwecke ein ausgeklügeltes Aufgebots-, Logistik- und Lagersystem, das sicherstellt, dass nur Blut entnommen wird, für welches innerhalb der kurzen Verfallzeit ein Bedarf besteht.

Auch wenn es in den kommenden Jahren weniger um Wachstum gehen mag, stehen wir weiterhin vor der anspruchsvollen Aufgabe, den Bedarf an labilen Blutprodukten und damit verbundenen Dienstleistungen in unserem Versorgungsgebiet Tag und Nacht, zeitgerecht, mit grösster Qualität und im Interesse der Patienten zu erfüllen.

---

## GLOSSAR

---

<b>AABB</b>	American Association of Blood Banks
<b>ASH</b>	American Society of Hematology
<b>B-CH</b>	Blutspende SRK Schweiz AG
<b>BSD</b>	Blutspendedienst
<b>DGTI</b>	Deutsche Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie
<b>DLZ</b>	Dienstleistungszentrum von Blutspende Zürich
<b>EK</b>	Erythrozytenkonzentrat
<b>EPOR</b>	Erythropoietinrezeptor
<b>FEQ</b>	Forschung Entwicklung Qualitätskontrolle
<b>FGP</b>	Frisch gefrorenes Plasma
<b>GMP</b>	Good Manufacturing Practice
<b>HBV</b>	Hepatitis-B-Virus
<b>HCV</b>	Hepatitis-C-Virus
<b>HIT</b>	Highlights in Immunhämatologie und Transfusionsmedizin (Fortbildungsreihe)
<b>HIV</b>	Humanes Immundefizienz-Virus
<b>ICV</b>	Internationaler Controller Verein
<b>IHTS</b>	Immunhämatologisches Troubleshooting (Fortbildungsreihe)
<b>IPFA</b>	International Plasma Fractionation Association
<b>ISBT</b>	International Society of Blood Transfusion
<b>JAK2</b>	Januskinase 2
<b>MALDI-TOF</b>	Matrix-Assisted-Laser-Desorption-Ionisation-Time-of-Flight (Massenspektrometrie)
<b>MOC</b>	Molecular Diagnostic & Cytometry
<b>NWD</b>	Nacht-/Wochenenddienst
<b>PCR</b>	Polymerase-Chain Reaction
<b>PCR-SSP</b>	Polymerase Chain Reaction-Sequence Specific Priming
<b>PQK</b>	Produkte Qualitätskontrolle
<b>QMS</b>	Qualitätsmanagementsystem
<b>RBSD</b>	Regionaler Blutspendedienst
<b>SAS</b>	Schweizerische Akkreditierungsstelle
<b>SBSC</b>	Stiftung Blutstammzellen (Swiss Blood Stem Cells)
<b>SGH</b>	Schweizerische Gesellschaft für Hämatologie
<b>SGM</b>	Schweizerische Gesellschaft für Mikrobiologie
<b>SRK</b>	Schweizerisches Rotes Kreuz
<b>SVTM</b>	Schweizerische Vereinigung für Transfusionsmedizin
<b>TK</b>	Thrombozytenkonzentrat
<b>TPOR</b>	Thrombopoietinrezeptor
<b>USZ</b>	Universitätsspital Zürich
<b>ZHBSD</b>	Zürcher Blutspendedienst SRK

---

## EDITORIAL

---

### Für die Geschäftsleitung



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

Mit grosser Genugtuung darf Blutspende Zürich (ZHBSD) erneut auf ein erfolgreiches Geschäftsjahr zurückblicken. Die uneingeschränkt funktionierende Blutversorgung aller Patienten in der Region Zürich ist für das Team von Blutspende Zürich eine spannende und mit viel Enthusiasmus angegangene Aufgabe. Wir freuen uns deshalb, dass wir über zahlreiche Erfolge und realisierte Verbesserungen berichten können.

Es sind jedoch nicht nur die Spezialistinnen und Spezialisten des ZHBSD, welche für eine lückenlose Versorgung der Patienten sorgen. Zahlreiche Helfer und Helferinnen ausserhalb unseres Betriebes sind mit von der Partie: Dazu gehören die vielen Samariterinnen und Samariter von mehr als 170 Dörfern und Städten der Region Zürich, mit welchen wir regelmässig Blutspendeaktionen durchführen. Auch der Goodwill und die Gastfreundschaft vieler Betriebe, Schulen, Universitäten und militärischen Einheiten, bei welchen wir während deren Arbeits- und Einsatzzeiten Blutspenden entnehmen durften, möchten wir hier dankend erwähnen. Während dem wir in unseren Laboratorien mit den neuesten Methoden und Verfahren aus den geleisteten Blutspenden sichere und wirksame Blutprodukte herstellen, liegt die Anwendung der Blutprodukte beim Patienten in den Händen der klinisch tätigen Kolleginnen und Kollegen. Im Rahmen einer engen, 24 Stunden am Tag funktionierenden Zusammenarbeit mit den Spitalärzten wird fallbezogen der optimale Einsatz der Blutpro-

dukte besprochen. So erhält jeder Patient schliesslich den grösstmöglichen Nutzen von den Blutprodukten. Auch diese «Hintergrunddienstleistung» trägt zum Gelingen der Blutversorgung bei und verdient verdankt zu werden. Schliesslich stehen am Anfang einer erfolgreichen Transfusionsmedizin die vielen Tausend Blutspenderinnen und Blutspender, welche uneigennützig und unentgeltlich regelmässig unserer Einladung zur Blutspende Folge leisten und damit die Herstellung und Verabreichung von Blutprodukten erst ermöglichen. Den Blutspenderinnen und Blutspendern gehört deshalb unser ganz besonderer Dank und Wertschätzung. Ohne deren Mitmachen wären unsere Aktivitäten unnötig und die Versorgung der Patienten nicht möglich.

Dieser Geschäftsbericht soll an die vielen Puzzlesteine der Blutversorgung erinnern. Die weniger sichtbaren Beiträge der zahlreichen Helferinnen und Helfer, der Spezialisten und Fachleute, die den ganzen Prozess von Gewinnung, Herstellung, Lagerung, Bereitstellung und Anwendung der Blutprodukte begleiten, soll dargestellt und mit «Facts and Figures» dokumentiert werden. Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre und sind überzeugt, dass Sie anschliessend über ein vertieftes Wissen zum Thema Blutspende und Blutversorgung verfügen werden. Wir danken Ihnen für Ihr Interesse und Ihre Unterstützung. Jeder von uns kann in die Situation kommen, auf die Solidarität von gesunden Mitmenschen – den Blutspenderinnen und Blutspendern – sowie der Verfügbarkeit von sicheren und wirksamen Blutprodukten angewiesen zu sein.

Den Blutspenderinnen und Blutspendern gehört deshalb unser ganz besonderer Dank und Wertschätzung. Ohne deren Mitmachen wären unsere Aktivitäten unnötig und die Versorgung der Patienten nicht möglich.

---

## DIE BLUTVERSORGUNG

---

Die Dachorganisation Blutspende SRK Schweiz AG (B-CH) ist als gemeinnützige Aktiengesellschaft organisiert und besteht aus den 13 Regionalen Blutspendediensten (RBSD) der Schweiz – zu welchen auch der ZHBSD gehört – sowie dem Schweizerischen Roten Kreuz (SRK) als Mehrheitsaktionär (50.5%). Die Geschäftsstelle der B-CH mit Sitz in Bern nimmt wichtige Koordinationsaufgaben innerhalb des Blutspendedienstes wahr. Seit 2011 ist in der B-CH auch die bisher selbstständige Stiftung für Blutstammzellen (SBSC) integriert, so dass die B-CH auch für die Rekrutierung und Registrierung von Blutstammzellspendern und die Bereitstellung von Blutstammzellpräparaten zuständig ist. Die RBSD ihrerseits sind bereits seit vielen Jahren aktiv involviert in die Rekrutierung und Betreuung von Stammzellspendern. Für die RBSD hat die Reorganisation der SBSC deshalb wenig konkrete Auswirkungen gehabt.

Währenddem die B-CH vor allem mit Planungs- und Marketingaufgaben zugunsten der Blut- und Stammzellenversorgung betraut ist, sind die RBSD für die operative Umsetzung in den Blutspenderegionen zuständig. Die RBSD agieren dabei als finanziell eigenständige Geschäftseinheiten und sind direkt verantwortlich für die Blutversorgung der Spitäler in ihrer Region. Alle RBSD arbeiten unter dem Emblem des SRK, da die Eidgenossenschaft 1951 dem SRK den Exklusivauftrag erteilte, die Bevölkerung der Schweiz «in allen Lagen mit Blut zu versorgen». Diese vornehme Aufgabe, welche einen immer grösseren Spezialisierungsgrad der Fachleute erfordert, wurde vom SRK an die B-CH und von dieser an die RBSD delegiert. Damit werden Verantwortung, Verpflichtungen und Aufträge an die tiefstmögliche Kompetenzstufe delegiert und so dem Führungsprinzip «Governance by Objectives» Rechnung getragen. Die unternehmerische Freiheit der Akteure, gepaart mit einem gesunden Benchmarking, der fortwährenden Suche nach partnerschaftlichen Zusammenarbeit und sinnvoller Arbeitsteilung innerhalb der Blutspendeorganisation führen zu optimierten Kosten und Nutzen, was schliesslich dem Endverbraucher – in unserem Fall – dem Patienten zugute kommt.

### Die Blutspenderegion Zürich

Neben den Kantonen Zürich und Schaffhausen gehören auch Teile der Kantone Schwyz und St.Gallen zu unserer Region. In unserem Einzugsgebiet sind ca. ¼ der Schweizer Bevölkerung – oder ca. 1.9 Millionen Personen – ständig wohnhaft und kommen in den Genuss der von uns organisierten Blutversorgung. Wir betreiben fixe Spendeinrichtungen in Zürich, Schlieren, Lachen, Uster, Winterthur und Wetzikon. Dazu organisieren wir – teilweise zusammen mit den lokalen Samaritervereinen – über 480 Blutspendeaktionen pro Jahr in der ganzen Region Zürich sowie in den angrenzenden Kantonen Aargau, Luzern, St.Gallen, Thurgau und Zug. Die grosse Herausforderung der Blutbeschaffung besteht in der Bereitstellung von genügend Blutprodukten, auch bei saisonal schwachem Spenderaufkommen, z.B. während der Grippezeit und während der Ferienmonate im Sommer. Wir versuchen deshalb diese Zeiten mit Sonderspendeaktionen im öffentlichen Raum, an Bahnhöfen, in Geschäften, Einkaufszentren, Schulen und im Militär zu überbrücken. Die grossen Anstrengungen auf allen Ebenen haben sich ausgezahlt: die Blutversorgung der Spitäler konnte wie im Vorjahr vollkommen mit eigenen Blutentnahmen sichergestellt werden. Darüber hinaus waren wir in der Lage, mit Blutlieferungen an die Region Genf die dort herrschende chronische Unterversorgung zu lindern.

Die grosse Herausforderung der Blutbeschaffung besteht in der Bereitstellung von genügend Blutprodukten, auch bei saisonal schwachem Spenderaufkommen, z.B. während der Grippezeit und während der Ferienmonate im Sommer.

---

## DIE BLUTVERSORGUNG

---


Die seit Jahren gepflegte gute Zusammenarbeit mit den selbstständigen Blutspendezentren der Spitäler Bülach, Einsiedeln, Männedorf, Uznach und Schaffhausen hat sich einmal mehr bewährt. Obwohl das Spendeaufkommen in diesen Spitalzentren lediglich ca. 4% der gesamten Blutbeschaffung in der Region Zürich ausmacht, haben diese Spitalzentren eine wichtige Bedeutung für die Blutversorgung ihres Spitals und die Motivation der ansässigen Bevölkerung für das Blutspenden. Dank der vertraglich geregelten, engen Zusammenarbeit zwischen dem ZHBSD und den Spitalzentren ist eine «state-of-the-art» Qualität der Blutprodukte und Dienstleistungen auch in den Spital-Blutspendezentren gewährleistet und die lokal nicht verwertbaren Blutspenden können über den ZHBSD in die Versorgung anderer Spitäler der Region Zürich eingebracht werden.

Das Herzstück der Blutversorgung in der Region Zürich ist das Dienstleistungszentrum (DLZ) des ZHBSD in Schlieren. Hier werden sämtliche Blutspenden, die vom ZHBSD entnommen werden verarbeitet, getestet, konfektioniert, gelagert und schliesslich an die über 50 Kundenspitäler und –praxen ausgeliefert. Die seit 5 Jahren im DLZ betriebenen modernen Laboratorien und Infrastruktur werden ständig weiterentwickelt und an neue Anforderungen angepasst. Technische Innovation und Wachstum in den Bereichen Forschung und Entwicklung sowie Produkteherstellung erforderten im vergangenen Geschäftsjahr die Erweiterung der Betriebsfläche des DLZ im Nachbargebäude an der Rütistrasse 17 in Schlieren auf insgesamt 4000 m<sup>2</sup>. Durch eine Passerelle wurden die beiden Gebäude miteinander verbunden und im Gebäude Rütistrasse 17 wurden neue, grosszügige Laboratorien für die Abteilung MOC und Produktion erstellt (siehe weiter unten). Die an auswärtigem Standort provisorisch aufgebaute Spezialdiagnostik für die Hochdurchsatz-Blutgruppengenotypisierung mittels Massenspektrometrie (MALDI-TOF-MS) (siehe Geschäftsbericht 2011) sowie die Pathogeninaktivierung von Transfusionsplasma und das notwendige Tiefkühlager konnten damit in das erweiterte DLZ integriert werden. Beide Abteilungen können damit ihre bisher extern betriebenen Laborstandorte aufheben.

Die aktiv gesuchte Zusammenarbeit mit unseren wichtigsten Partnerorganisationen in den Bereichen Patientenver-

sorgung, Industrie, Lehre und Forschung liessen zahlreiche interessante Projekte entstehen resp. diese weiterentwickeln. Die nationale Blutversorgung baut inzwischen zu einem guten Teil auf Produkte und Dienstleistungen des ZHBSD. Unsere Fachleute arbeiten in zahlreichen Arbeits- und Expertengruppen der B-CH mit und lassen so unser Know-how der nationalen Blutversorgung zugute kommen. Die theoretische und praktische Ausbildung von Labor-Spezialistinnen im Fach Immunhämatologie am Careum Bildungszentrum Zürich wird heute durch unsere Fachleute angeboten. Der ZHBSD trägt so dazu bei, dass der Nachwuchs von hochqualifiziertem Laborpersonal für die Region Zürich sichergestellt ist.

Das Herzstück der Blutversorgung in der Region Zürich ist das Dienstleistungszentrum (DLZ) des ZHBSD in Schlieren. Hier werden sämtliche Blutspenden, die vom ZHBSD entnommen werden verarbeitet, getestet, konfektioniert, gelagert und schliesslich an die über 50 Kundenspitäler und –praxen ausgeliefert.



«Sie müssen nicht  
Sanitäter sein, um  
Leben zu retten.»



## BLUTBESCHAFFUNG

### Autonome Blutversorgung der Region Zürich

Im 2012 wurden in unserer Region 68'009 Blutspenden entnommen. Mit diesen, gegenüber dem Vorjahr um 6% tiefer liegenden Entnahmen, konnten wir den leicht rückläufigen Bedarf der Spitäler an Blutprodukten zum zweiten Mal vollständig autonom abdecken. Ein Zukauf von Blutprodukten aus anderen Regionen der Schweiz war deshalb nicht notwendig.

Dies bedeutet eine Konsolidierung der autonomen Blutversorgung in der Region Zürich und stellt gegenüber früher einen bedeutenden Fortschritt dar (Abbildung).

Auch dieses Jahr war die Steuerung der Blutbeschaffung innerhalb der Blutgruppen eine grosse Herausforderung. Der überproportionale Verbrauch von Blutkonserven der Blutgruppe 0 neg und neu auch A neg durch einzelne Kunden musste wiederholt angemahnt werden. Dank dem engmaschigen Kundenmonitoring konnte der übermässige Blutverbrauch stabilisiert werden. Die permanente Überwachung des Blutverbrauchs und eine modulierende Einflussnahme unsererseits sind wichtige Voraussetzungen für eine stabile Blutversorgung in der Region Zürich.

#### SELBSTVERSORGUNGSGRAD

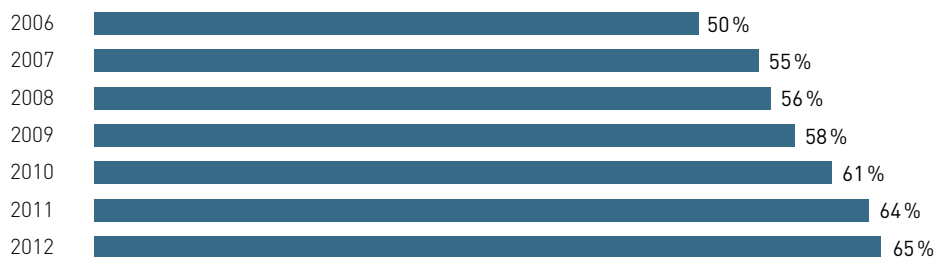


### Blutentnahmen durch die mobilen Spendequipen weiterhin steigend

An 246 Standorten (Vorjahr: 230) organisierten wir 486 Blutspendeaktionen (Vorjahr: 458). Hauptsächlich waren dies die dörflichen Blutspendeaktionen, welche wir mit den örtlichen

Samariternvereinen durchführen. Zunehmende Bedeutung erlangen aber auch die Blutspendeaktionen in Firmen und Schulen, bei Vereinen, in Einkaufszentren, im öffentlichen Raum und im Militär. Diese Aktionen führen wir ausschliesslich mit eigenen Ressourcen durch und sie dienen der anti-zyklischen Blutbeschaffung.

#### ANTEIL ENTNAHMEN DURCH MOBILE EQUIPEN



Wir setzen alles daran, in jeder von uns besuchten Gemeinde pro Jahr 2 bis 3 Blutspendeaktionen durchführen zu können. Rund 28% aller Aktionen werden ohne Mitwirken der Samariter und ausschliesslich mit eigenen Ressourcen bestritten.

Die Koordination von Terminen, Standorten sowie die Einsatzplanung der Mitarbeiter sind anspruchsvolle Aufgaben für die rückwärtigen Dienste der mobilen Equipen.

## BLUTBESCHAFFUNG

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über das Blutspendeaufkommen in der Region Zürich.

### BLUTBESCHAFFUNG

	Anzahl Entnahmen		Abweichung	
	Jahr 2011	Jahr 2012	absolut	in %
<b>Eigene Entnahmen</b>				
Vollblutentnahmen	64'964	60'511	-4'453	-6.9 %
Blutkomponenten	5'037	5'000	-37	-0.7 %
<b>TOTAL EIGENE ENTNAHMEN</b>	<b>70'001</b>	<b>65'511</b>	<b>-4'490</b>	<b>-6.4 %</b>
<i>in % der Gesamtbeschaffung</i>	97%	96%		
<b>Zukauf von Blutspendezentren in der Region</b>	<b>2'387</b>	<b>2'498</b>	111	4.7%
<i>in % der Gesamtbeschaffung</i>	3%	4%		
<b>TOTAL BESCHAFFUNG IN DER REGION</b>	<b>72'388</b>	<b>68'009</b>	<b>-4'379</b>	<b>-6.0 %</b>
<i>in % der Gesamtbeschaffung</i>	100 %	100 %		
<b>Zukauf aus anderen Regionen</b>	<b>191</b>	<b>58</b>	-133	-69.6 %
<i>in % der Gesamtbeschaffung</i>	0%	0%		
<b>TOTAL BESCHAFFUNG</b>	<b>72'579</b>	<b>68'067</b>	<b>-4'512</b>	<b>-6.2 %</b>
	100 %	100 %		

### Blutversorgung im Sommer 2012

Eine sichere Blutversorgung in den Sommermonaten ist nur möglich, wenn es gelingt Spendeaufkommen und Verbrauch von Blutprodukten besonders sorgsam aufeinander abzustimmen.

Mittels verstärkter Öffentlichkeitsarbeit sowie dank dem Einsatz des Blutspendemobils während 4 Wochen, konnten zahlreiche Spenderinnen und Spender in den Sommermonaten zur Spende bewegt werden. Damit konnte auch in den kritischen Sommermonaten die Blutversorgung der Spitäler sichergestellt werden

## SPENDERJUBILÄEN

Spenderjubiläen freuen uns jedes Jahr besonders und wir ehren die Spenderinnen und Spender jeweils entsprechend. Im Jahre 2012 konnte der nachfolgenden Anzahl von Spende-

rinnen und Spendern zum Spendejubiläum gratuliert und ein Geschenk überreicht werden:

ANZAHL SPENDEN	ANZAHL SPENDER / SPENDERINNEN	DIE BELIEBTESTEN GESCHENKE
5	2736	Memory Stick, Minilampe LED
10	1827	Taschenschirm, Jass-Tool-Box
25	853	Strandtuch, Sporttasche, Schreibset
50	509	Büchergutscheine, Geldbörse Leder, Hotelgutscheine
75	272	Hotelgutscheine, Taschenmesser Victorinox
100	149	Büchergutscheine, Reisetrolley
125	95	Käseplatte m. Messer, Reka-Checks
150	42	Büchergutscheine, Hotelgutscheine
175	19	Hotelgutscheine, Reka-Checks
200	5	Büchergutscheine, Hotelgutscheine

### Apheresespenden – die andere Art, Blut zu spenden

Bei der Apheresespende wird das entnommene Blut während der Spende maschinell in seine Bestandteile aufgetrennt (Erythrozyten, Thrombozyten, Plasma). Die gewünschte Komponente des Spenderbluts wird gesammelt und die nicht benötigten Blutbestandteile werden im gleichen Arbeitsgang dem Spender wieder zurückgegeben.

Die häufigste Art der Apheresespende ist die **Thrombozytapherese**. Thrombozyten (**Blutplättchen**) sind verantwortlich für die Blutgerinnung und sind daher lebenswichtige Bestandteile unseres Blutes. Sie werden häufig eingesetzt bei Leukämiebehandlungen, bei Chemotherapien und grossen Operationen. Der Spendevorgang ist aufwändiger als eine normale Vollblutspende und dauert im Durchschnitt ein bis zwei Stunden. Neben einem guten Gesundheitszustand müssen die Spender auch über genügende Hämoglobin- und Thrombozytenwerte verfügen und bereit sein, den vermehrten Zeitaufwand in Kauf zu nehmen. Die Vorschriften der B-CH erlauben bis zu 18 Spenden pro Jahr.

Neben der Thrombozytapherese führen wir auch **Plasmapheresen** durch. Das Plasma ist der flüssige Bestandteil des Blutes und enthält unter anderem wichtige Eiweisse für die Blutgerinnung und die Abwehr von Infektionen. Plasma wird vorwiegend bei schweren Blutungen, Operationen, nach Unfällen und bei Gerinnungsstörungen transfundiert. Bei der Plasmapherese werden vom Spender rund 600 ml Plasma in ca. 45 Minuten entnommen. Die Vorschriften der B-CH erlauben bis zu 25 Spenden pro Jahr.

Die dritte Art der Apheresespende ist die **Erythrozytapherese**. Bei dieser Spendeart werden dem Spender nur die **roten Blutkörperchen** entnommen. Mit einer Spende können zwei Einheiten EK hergestellt werden. Die Erythrozytapherese wird von uns auch zur Behandlung von Patienten mit Hämochromatose eingesetzt. Die Apheresespenden sind in unseren Blutspendezentren Zürich, Winterthur und Limmattal möglich.

## BEDARF AN BLUTPRODUKTEN

### Deutlicher Rückgang beim Verbrauch von Blutprodukten

Der seit Jahren konstante Bedarf an Blutprodukten für die Versorgung der Patienten wurde im 2012 deutlich unterschritten. Der Absatz ging von rund 83'000 Produkten (EK, TK, FGP) des Vorjahres auf ca. 79'000 Produkte zurück. Dies entspricht einer Abnahme von ca. 5.3 %. Entsprechend wurden die Blutentnahmen gedrosselt.

Der Verbrauchsrückgang von Blutprodukten ist einerseits auf blutsparende Massnahmen bei der Behandlung von Patienten und andererseits auf Veränderungen im medizinischen Leistungsangebot einzelner Kunden zurückzuführen. Weiter vermuten wir, dass der zunehmende Kostendruck im Gesundheitswesen zu einem umsichtigeren Umgang mit Blutprodukten geführt hat.

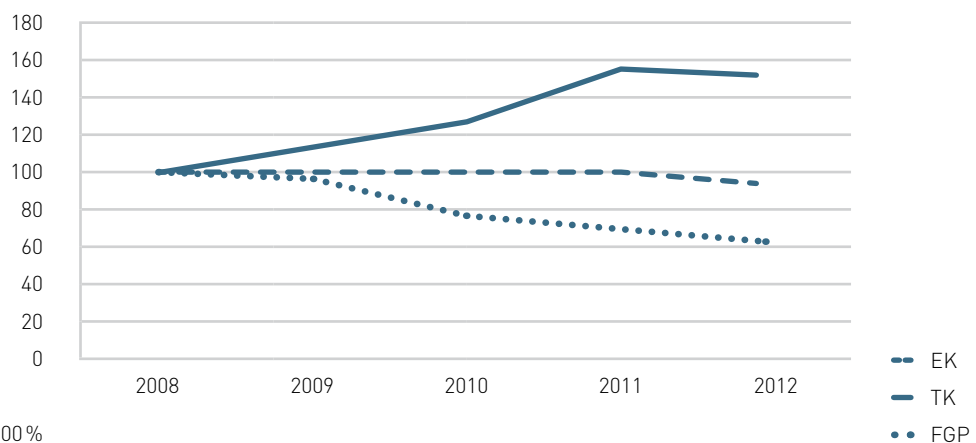
#### BLUTPRODUKTE TOTAL



### Entwicklung des Verbrauchs von Blutprodukten

Der Bedarf an Erythrozytenkonzentraten (EK) ging gegenüber dem Vorjahr um 5.4% zurück. Der Bedarf an Thrombozytenprodukten (TK) scheint sich auf hohem Niveau zu stabilisieren und liegt 1.5% unter Vorjahr. Der seit Jahren rückläufige Bedarf an Plasmaprodukten für die Transfusion (FGP) hält weiter an und liegt mit 8.6% unter dem Vorjahresverbrauch.

Der Bedarf an Erythrozytenkonzentraten (EK) ging gegenüber dem Vorjahr um 5.4% zurück. Der Bedarf an Thrombozytenprodukten (TK) scheint sich auf hohem Niveau zu stabilisieren und liegt 1.5% unter Vorjahr. Der seit Jahren rückläufige Bedarf an Plasmaprodukten für die Transfusion (FGP) hält weiter an und liegt mit 8.6% unter dem Vorjahresverbrauch.



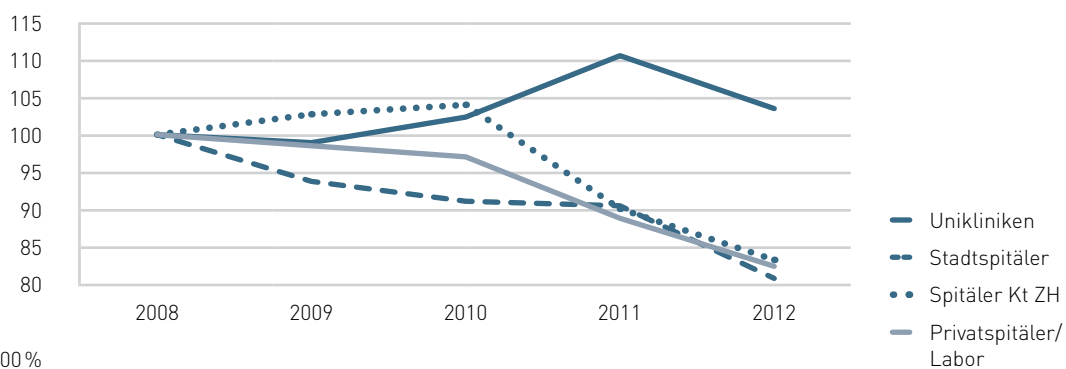
Graphik: Jahr 2008 = 100 %

## BEDARF AN BLUTPRODUKTEN

### Veränderung des Verbrauchs von Blutprodukten bei den Kunden

In den letzten zwei Jahren fand eine Verlagerung des Blutprodukteverbrauchs von den Stadt- und Kantonsspitalern

zu Unikliniken statt, was mit der Ausweitung der Spitzenmedizin an den universitären Kliniken zusammenhängen dürfte. Seit 2012 ist der kumulierte Bedarf unserer Kunden generell rückläufig.



Graphik: Jahr 2008 = 100 %

«Sie müssen nicht  
Ärztin sein, um  
Leben zu retten.»



## LABORATORIEN

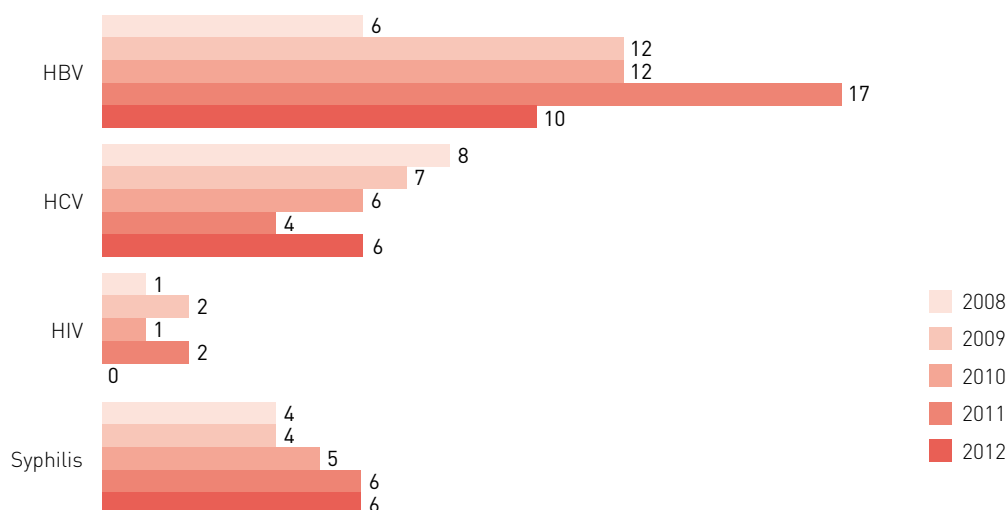
### Screening

Im Berichtsjahr wurden 67'499 Proben (-6.1%) im ELISA auf die Infektionsmarker HBsAg, anti-HCV, anti-HIV-1+2 und Syphilis untersucht. Insgesamt 81'988 Proben (-20.6%) wurden auf die oben aufgeführten drei viralen Erreger mittels PCR im Minipool-Verfahren (6er-Pools) getestet. Mittels PCR werden mehr Proben als im ELISA untersucht, da auch externe Zen-

tren Proben zur Untersuchung schicken. Die starke Abnahme der PCR-Untersuchungen gegenüber dem Vorjahr ist durch die Rücknahme der PCR-Proben des Blutspendedienstes Neuenburg in die hauseigene Testung zu erklären.

Die Anzahl der bestätigt positiv getesteten Spender in der Region Zürich lassen sich für die Jahre 2008 bis 2012 der folgenden Grafik entnehmen:

#### ANZAHL BESTÄTIGT POSITIVE SPENDER



Die im Jahr 2011 beunruhigend starke Zunahme der positiven Tests für Hepatitis B Virus (HBV) hat sich im 2012 nicht weiter fortgesetzt. Erfreulicherweise wurde bei keinem Spender eine HIV-Infizierung festgestellt, nachdem in den Vorjahren zwischen 1 bis 2 neuinfizierte Spender diagnostiziert werden mussten.

Beträchtliche Ressourcen beanspruchte im Jahr 2012 ein Forschungsprojekt zur Epidemiologie des Hepatitis E Virus (HEV) bei Blutspendern im Kanton Zürich. Die ermittelte IgG-Seroprävalenz für HEV lag bei beachtlichen 8.9%. Die Infektion kann durch Blutspenden übertragen werden. Allerdings ist noch unklar, ob das HEV durch Anti-HEV (IgG) positive Spender übertragen wird. Deshalb ist eine Folgestudie geplant, bei welcher nicht nur die Anti-HEV-Antikörper sondern auch die HE-Viruspartikel mittels PCR gemessen werden.

Bei den immunhämatologischen Untersuchungen von Blutspenderproben waren 95'734 Bestimmungen (-10.1%) zu verzeichnen. Die Abnahme hängt mit dem tieferen Spen-

denaufkommen zusammen, das sich bei den Blutgruppen wegen zusätzlicher, nicht weiter spezifizierter Untersuchungen in höherem Masse als bei den Probenzahlen niederschlägt. Neben den gesetzlich vorgeschriebenen Routinetests wurden an ausgewählten Spenderproben insgesamt 482 Spezialabklärungen durchgeführt.

Im vergangenen Geschäftsjahr wurde zudem im Rahmen eines gemeinsamen Projektes mit dem MOC-Labor die routinemässige molekulare RhD-Abklärung bei serologisch RhD negativen Spendern etabliert. Diese Untersuchungen führen wir sowohl an den Zürcher Spenderproben als auch im Auftrag an den Proben der RBSD GR und LU durch. Insgesamt wurden im 2012 4'841 serologisch RhD negative Spenderproben auf die Anwesenheit von RhD Genfragmenten untersucht. Seit 1.1.2013 ist diese Abklärung für sämtliche RhD negative Spender in der ganzen Schweiz obligatorisch (siehe auch «Molekulare Diagnostik und Zytometrie», S.18).

## LABORATORIEN

### Produktion

Im vergangenen Jahr wurden sämtliche Blut-Separationspressen gegen neue Geräte eines anderen Herstellers ausgetauscht. Der Wechsel konnte ohne Beeinträchtigung der Routine durchgeführt werden.

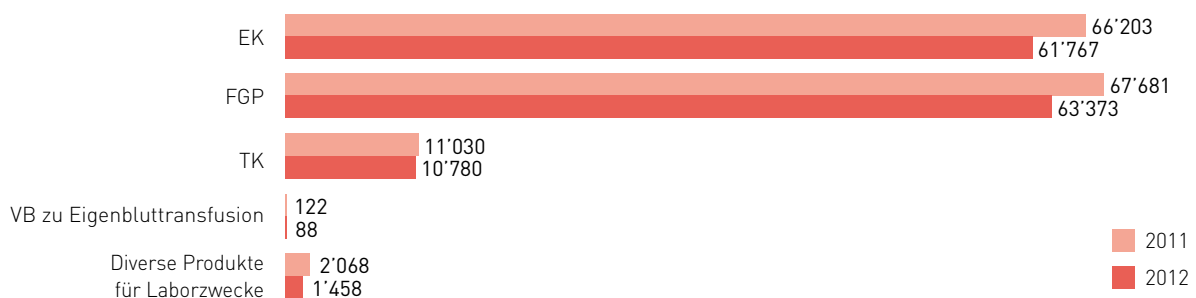
Des Weiteren war das Jahr 2012 für die Abteilung Produktion vor allem ein Jahr der Vorbereitungen. Nachdem im 2011 die Methode INTERCEPT™ zur Pathogeninaktivierung von Thrombozytenkonzentraten erfolgreich etabliert worden war, begannen im vergangenen Jahr die Vorbereitungen zur Einführung der Pathogeninaktivierung für Plasma. Neben der Verbesserung der Produktesicherheit wird diese neue Herstellungsart von Transfusionsplasma auch dazu führen, dass das extern mit grossem Aufwand betriebene Quarantänelager aufgehoben werden kann. Die pathogeninaktivierten Plasmaeinheiten werden künftig im neu erstellten Erweiterungsbau an der Rütistrasse 17 gelagert werden. Dabei wird ein eigens entwickeltes, stickstoffbasiertes Kühlsystem zum Einsatz kommen. Diese technische Erneuerung wird einerseits mehr Betriebssicherheit durch Stromnetz unabhängige

Erzeugung der industriellen Kälte ermöglichen und andererseits handelt es sich dabei auch um eine wesentlich kostengünstigere und umweltschonende Technologie für den Betrieb von Tieftemperatur-Kühlräumen (<-25°C).

Ein Blick auf die Statistik der hergestellten Produkte zeigt, dass verglichen mit dem Jahr 2011 leicht geringere Mengen der beiden Hauptprodukte EK und FGP produziert wurden (EK -6.7%, FGP -6.4%). Thrombozytenkonzentrate wurden ebenfalls etwas weniger hergestellt, jedoch betrug der Rückgang lediglich 2% oder 250 Einheiten. Der Einsatz von Eigenblutspenden ist seit mehreren Jahren rückläufig. Dieser Trend setzte sich auch 2012 fort (-28% resp. -34 Einheiten).

Neben den oben erwähnten Produkten für die Behandlung von Patienten werden unsere Kunden auch mit Produkten für Laborzwecke beliefert. Hier wurde ein Rückgang von -30% (-610 Einheiten) festgestellt. Diese Abnahme beruht auf Rückgängen beim Verkauf von Buffy-Coats (-336 Einheiten) und von tiefgefrorenen abgelaufenen Thrombozytenkonzentraten (-197 Einheiten).

### HERGESTELLTE BLUTPRODUKTE



### Immunhämatologie

Das Referenzlabor für Immunhämatologie untersucht hauptsächlich Proben von Patienten, welche mit Blutprodukten versorgt werden müssen. Meistens müssen Tests zur Identifikation von Blutgruppenantikörper und Autoimmunantikörper durchgeführt werden. Aber auch Blutproben von Patienten mit anderen Umständen, welche bei der Verabreichung von Blutprodukten berücksichtigt werden müssen, werden zur Abklärung an unser Labor eingesandt. Für

sämtliche Spitäler der Region Zürich ist unser Referenzlabor Anlauf- und Abklärungsstelle. Im 24h-Betrieb stehen unsere Spezialistinnen an 365 Tagen im Jahr für prätransfusionelle Abklärungen zur Verfügung. Diese verantwortungsvolle Aufgabe erfordert grosse und gefestigte Laborerfahrung auf dem Gebiet der Immunhämatologie und eine sichere und präzise Arbeitsweise, da viele dieser Abklärungen individuell gestaltet und meistens in Handarbeit durchgeführt werden müssen. Neueingestellte Mitarbeiterinnen benötigen denn auch bis zu einem Jahr Einarbeitungszeit, bis sie im selbst-



## LABORATORIEN

ständigen 24h-Dienst eingesetzt werden können. In täglichen Rapporten werden spezielle Befunde mit dem Chefarzt und Laborleiter Dr.med. Beat M. Frey besprochen und Lösungen für schwierige Situationen erarbeitet.

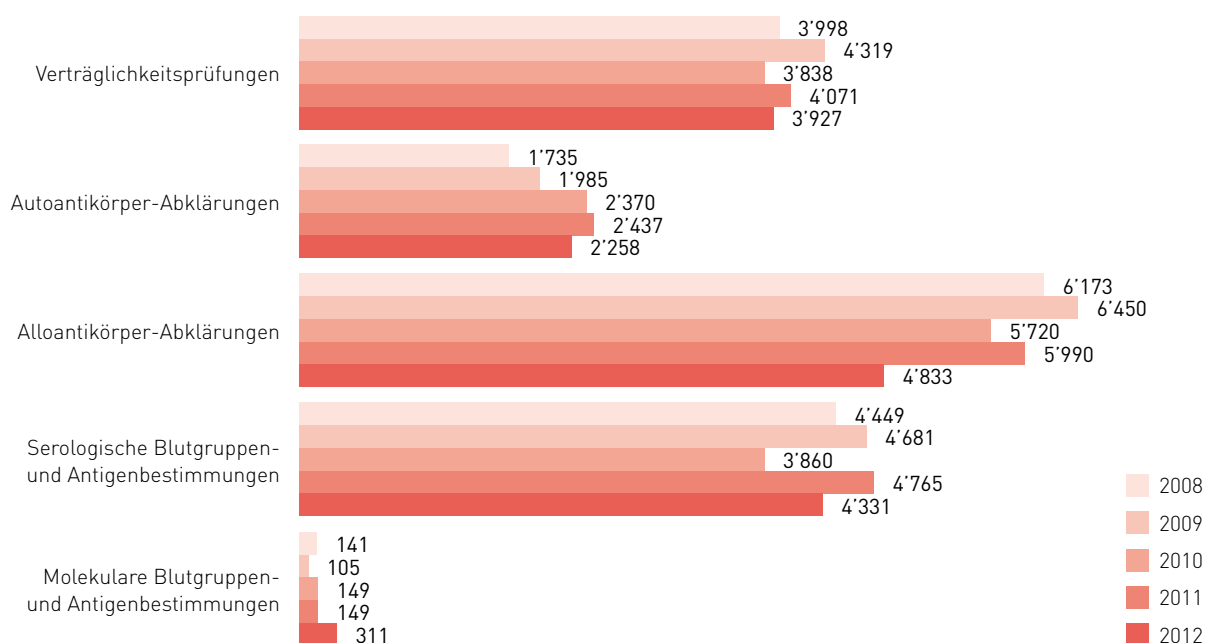
Die Entwicklung der Abklärungsaufträge zeigt die nachstehende Grafik. Im 2012 wurden 15'660 Abklärungsaufträge (Vorjahr 17'412 Aufträge) in den Kategorien Verträglichkeitsprüfung, Autoantikörper, Alloantikörper, serologische Blutgruppen- und Antigenbestimmungen und Molekulare Antigenbestimmungen durchgeführt. Die deutliche Abnahme (-10.1%) der Aufträge dürfte hauptsächlich auf Sparbemühungen der Spitäler zurückzuführen sein.

Neben den Laborabklärungen sind die Spezialistinnen des Immunhämatologielabors auch für die Herstellung von speziell konvektionierten Erythrozytenkonzentraten für die intrauterine Transfusion zuständig. Bei Risikoschwangerschaften, wo wegen einer Antikörperbildung bei der Mutter oder wegen einer Entwicklungsstörung beim Kind, diesem vorgeburtlich Bluttransfusionen verabreicht werden müssen, wird das zu transfundierende Blut nach ganz bestimmten Blutgruppeneigenschaften ausgewählt, anschliessend mehrfach gewaschen und schliesslich mit einem hohen Hä-

matokritwert eingestellt und mit Gammastrahlen behandelt, bevor das Blutprodukt dem Fötus transfundiert werden darf. So präparierte Erythrozytenkonzentrate mussten im Berichtsjahr für 5 Schwangerschaften/7EK (Vorjahr: 8 Schwangerschaften/19EK) bereitgestellt werden. Die Behandlung von Föten mit intrauterinen Bluttransfusionen ist in vielen Fällen erfolgreich und ermöglicht die Fortsetzung der Schwangerschaft bis zum Zeitpunkt, wo die Geburt ohne Risiken für Mutter und Kind eingeleitet werden kann.

Die Vermittlung des theoretischen und praktischen Wissens in Immunhämatologie ist eine weitere wichtige Aufgabe unseres Referenzlabors. Die praktische Ausbildung von angehenden medizinisch-technischen Angestellten (MTA) am Bildungszentrum Careum AG wird durch unsere erfahrenen Laborantinnen sichergestellt. Zudem gestalten unsere Ärzte und Spezialistinnen Vorlesungen über das gesamte Gebiet der Transfusionsmedizin. Im vergangenen Berichtsjahr hat wiederum eine Studentin im letzten Ausbildungsjahr ihre Diplomarbeit in unserem Referenz-Labor erfolgreich abgeschlossen. Diese Ausbildungsaufgaben sind eine wichtige Investition in zukünftige Mitarbeiterinnen der regionalen Spitäler und Laboratorien, wo sie dereinst bei Spezialabklärungen eng mit unseren Spezialistinnen zusammenarbeiten werden.

### ABKLÄRUNGEN DURCH DAS REFERENZLABOR FÜR IMMUNHÄMATOLOGIE



## LABORATORIEN

### Molekulare Diagnostik & Zytometrie

Der neue Name der Abteilung «Molekulare Diagnostik & Zytometrie» – ehemals Abteilung für «Forschung, Entwicklung Qualitätskontrolle» (FEQ) – soll die wachsende Bedeutung der molekularbiologischen Forschung und Diagnostik bei Blutspende Zürich ausdrücken. Zudem ist die englische Übersetzung «Molecular Diagnostics & Cytometry» international verständlicher und liefert die einprägsame Abkürzung «MOC».

Die schwunghafte Personalentwicklung der Abteilung in den Jahren 2010 und 2011 beruhigte sich 2012 und erlebte durch die Anstellung eines weiteren promovierten Molekularbiologen eine sowohl qualitative, als auch quantitative Abrundung. Das MOC-Team umfasst somit nun 725% Vollzeit-Äquivalente und besteht aus 8 hochqualifizierten Mitarbeitenden.

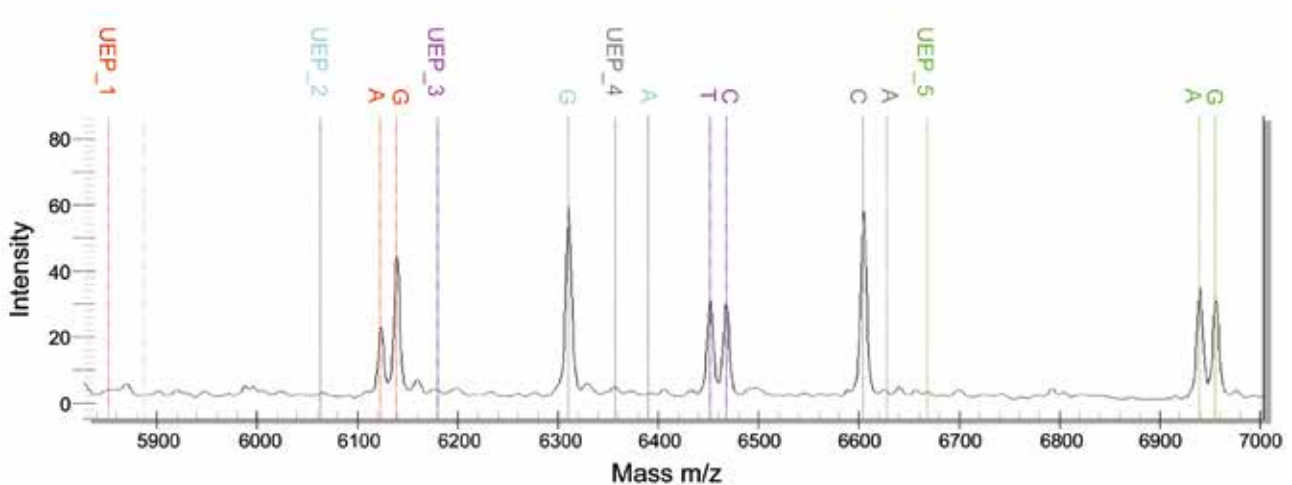
Für die Abteilung MOC war 2012 das Jahr der grossen Projekte, der grossen Zahlen, der grossen räumlichen Veränderungen und des international beachteten Auftritts:

Die molekulare Testung RhD negativer Blutspender auf das Vorhandensein des *RHD* Gens wurde in kooperativer Abstimmung mit dem RBSD Bern und gemeinsam mit dem Screeninglabor für die ganze Schweiz in der Routine etabliert. Im

RBSD Zürich wird diese Testung neu im Einzelproben-Verfahren durchgeführt und der gesamte Datenfluss erfolgt automatisiert. Seit 2013 ist diese Testung für alle RBSD der Schweiz obligatorisch und wird durch die RBSD Bern und Zürich angeboten. Gemeinsam haben diese beiden Zentren ihre ersten Resultate an den Jahreskongressen der Schweizerischen und Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin vorgestellt und konnten dabei über weltweit neuartige Befunde berichten (s. Publikationen, S. 28).

Das zweite grosse Projekt der Abteilung MOC, nämlich die Hochdurchsatz Genotypisierung von Spender-Blutgruppen mittels Massenspektrometrie (MALDI-TOF MS) glänzte durch grosse Zahlen:

Pro untersuchte Blutprobe werden simultan über 100 verschiedene Blutgruppenantigene untersucht. Mit der neu entwickelten Methode wurden 2012 über 8000 Spenderproben abgeklärt und dabei eine überraschend kleine Fehlerrate (<0.1%) bei einer guten Ausbeute an seltenen und sehr seltenen Blutgruppen festgestellt. Die gemeinsam mit der Firma Sequenom GmbH (Hamburg und San Diego) entwickelte Methode wurde 2012 weltweit zum ersten Mal wissenschaftlich beschrieben (Gassner C. et al, *Transfus Med Rev.* 2013 Jan;27(1):2-9.).



Die Abbildung zeigt ein Massenspektrogramm einer Spenderprobe, welche gleichzeitig auf verschiedene Blutgruppengene untersucht wurde. Ein Doppel-Ausschlag zeigt einen heterozygoten Zustand, also zwei unterschiedliche Allele, z.B. Adenin (A) Guanin (G) in Grün, ganz rechts, an. Das Einzel-Signal zeigt den homozygoten Zustand (zwei identische Allele) des Blutgruppengens, z.B. nur Cytosin (C) in Grau bei der Mass  $m/z$  6600, an.

## LABORATORIEN

### SELTENE BLUTGRUPPEN (HOMOZYGOT) UNTER MEHR ALS 8000 SCHWEIZER BLUTSPENDERN

GRUPPEN-ANTIGEN	ISBT ALLELNAME	ANZAHL HOMOZY- GOTER (2 SELTENE ALLELE)	ANZAHL HETEROZY- GOTER (1 SELTENES, 1 HÄUFIGES ALLEL)	ANZAHL HOMOZY- GOTER (2 HÄUFIGE ALLELE)	TOTAL UNTERSUCHTE PROBEN
Kp <sup>a</sup>	<i>KEL*02.03</i>	2	192	8201	8395
Lu <sup>a</sup>	<i>LU*01</i>	13	575	7792	8380
Yt <sup>b</sup>	<i>YT*02</i>	36	926	7423	8385
Co <sup>b</sup>	<i>CO*01</i>	12	604	7738	8354
Kn <sup>b</sup>	<i>KN*02</i>	8	470	7909	8387

In der Tabelle sind einige seltene Blutgruppen sowie deren beobachtetes Auftreten unter mehr als 8'000 Blutspendern gelistet. Für die Blutversorgung sind die für seltene Blutgruppen homozygoten Spender gefragt (Spalte 3) und die identifizierten Träger solcher seltener Blutgruppenantigene werden in das «Rare Donor File» von B-CH aufgenommen.

Ein grosser Erfolg für die Abteilung MOC war auch die Registrierung durch NIH/NCBI, USA als Speziallabor für Untersuchungen der seltenen Erbkrankheit McLeod. Die Registrierung hat vor allem öffentlichkeitswirksame Bedeutung. Sie weist die hauseigene Expertise für die Abklärung dieser seltenen Erbkrankheit aus und fördert damit die nationale und internationale Reputation von Blutspende Zürich. Dies wird zusätzlich dokumentiert mit der gemeinsam mit Prof. Hans Jung, Klinik für Neurologie, USZ, gestalteten Überarbeitung des Leitartikels zum Thema «Neuroacanthocytosis Syndrome» in Gene Reviews [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993-2004 Dec 03).

Im November 2012 konnten schliesslich die eigens für die Abteilung MOC geplanten neuen Büro- und Laborräume im Dienstleistungszentrum an der Rütistrasse 17 bezogen werden. Auf insgesamt mehr als 400m<sup>2</sup>, befinden sich nun sämtliche Tätigkeiten der Abteilung MOC versammelt. Die verfügbare Laborfläche bietet auch zukünftigen Projekten ausreichend Platz für Integration und Wachstum.

«Sie müssen nicht  
Medizin studieren,  
um Leben zu retten.»



## MEDIZINISCHER DIENST

Die wichtigste Aufgabe des Medizinischen Dienstes besteht darin, auf Basis ständig aktualisierter Vorschriften, Regeln und Kriterien geeignete Spendewillige zur Blutspende zuzulassen, um letztlich hochwertige Blutprodukte für die Versorgung der Patienten zu erhalten. Dabei wird grösste Aufmerksamkeit auf die Sicherheit von Spendern und Patienten gelegt.

Durch gezielte Steuerung des Spendeaufgebotes im Abgleich mit der Nachfrage der Spitäler und Praxen wird die Blutbeschaffung dem Bedarf angepasst (zyklische Blutbeschaffung). Unter-, aber auch Überversorgung müssen vermieden werden. Der fall- und situationsbezogene Dialog der Ärzte des Blutspendedienstes mit den Einrichtungen der Krankenversorgung, eine schlanke Lagerhaltung auf Seiten der Abnehmer und ein der natürlichen Blutgruppen-Verteilung angepasster Einsatz der Blutprodukte sind die wichtigsten Elemente für eine sichere Blutversorgung der Patienten.

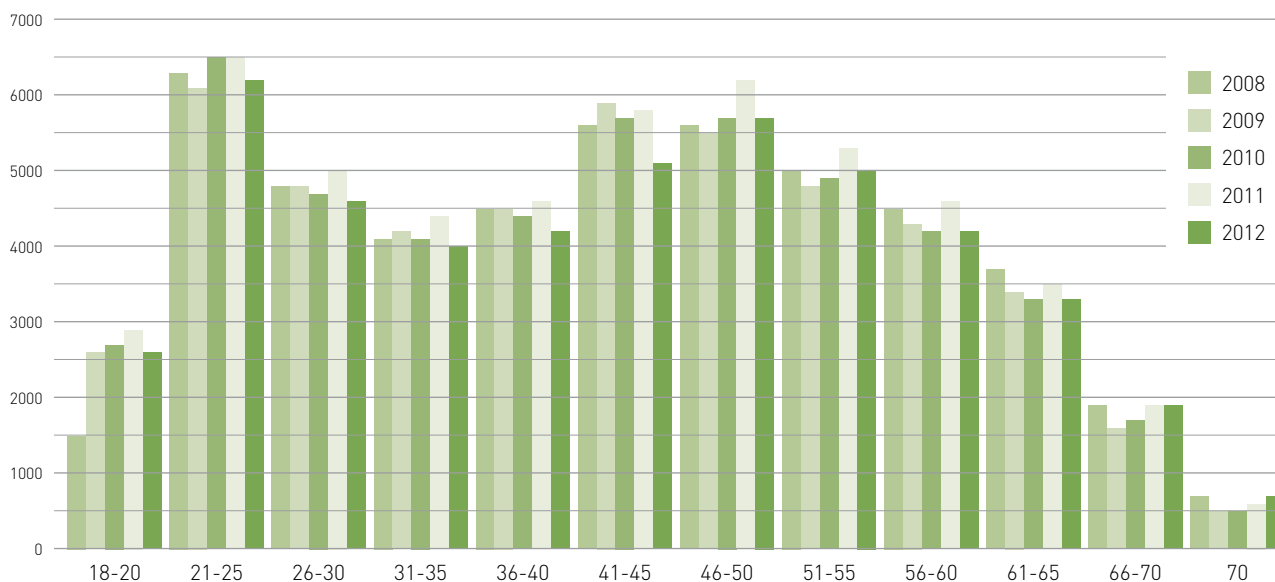
Zur Blutversorgung tragen erwachsene Spender aller Altersgruppen bei. An der zweigipfligen Kurve der Altersverteilung lässt sich die altersabhängige Spendebereitschaft gut ablesen: Einen ersten Gipfel von Spendewilligen bilden die Anfang Zwanzigjährigen. Nach einer Phase der persönlichen Orientierung, der beruflichen Festigung und der Familiengründung mit abnehmender Spendetätigkeit zeigt der

Gipfel der Vierzig- bis Fünfzigjährigen das Wiedererwachen der Spendebereitschaft in der zweiten Lebenshälfte. Die Spendebereitschaft der Seniorinnen und Senioren ist für die Blutversorgung von wachsender Bedeutung. Hier hat Blutspende Zürich durch systematische Untersuchungen am Spenderkollektiv wichtige Grundlagen geliefert, damit das zulässige Spendealter für die ganze Schweiz von 65 Jahren auf 75 Jahre angehoben werden konnte.

Dank dem systematischen Gesundheitscheck vor jeder Blutspende finden wir bei einzelnen Blutspendern immer wieder Hinweise auf Erkrankungen oder Gesundheitsrisiken, denen wir nachgehen. Das Wohl der Spender ist uns ebenso ein Anliegen wie das Wohl der Patienten, die mit dem gespendeten Blut behandelt werden. So finden wir zum Beispiel positive Befunde bei den Infektionsmarkern, die wir mittels Zweit- und Nachtstung überprüfen und den Spender gegebenenfalls zur Behandlung an Spezialärzte überweisen.

Zu den Aufgaben des Medizinischen Dienstes gehört aber auch die Betreuung von zugewiesenen Patienten in unserem Ambulatorium am Blutspendezentrum Limmattal. Im Vordergrund stehen hier verschiedene Formen der gestörten Blutbildung, die oft chronische Transfusionen oder Aderlassbehandlungen erfordern. Aber auch Erkrankungen des Eisenstoffwechsels werden von uns abgeklärt und behandelt.

### ALTERSSTRUKTUR DER BLUTSPENDER BEIM ZHBSD VON 2008 BIS 2012



**«Sie müssen nicht  
auf der Intensivstation arbeiten,  
um Leben zu retten.»**



# QUALITÄTSMANAGEMENT

Das Qualitätsmanagement soll Rahmenbedingungen setzen und sicherstellen, dass Blutprodukte (=Arzneimittel) mit der erforderlichen und gleichbleibenden Qualität hergestellt werden. Diese anspruchsvolle Aufgabe impliziert umfassende Regelungen bezüglich Entnahme, Verarbeitung und Testung der hergestellten Blutprodukte, einschliesslich detaillierter Vorgaben zu Produktspezifikationen, Stabilität, Lagerung und Transport. Um dies alles zu gewährleisten, betreibt Blutspende Zürich ein Qualitätsmanagementsystem (QMS), welches im Wesentlichen folgende Elemente umfasst:

- Sachkundiges, qualifiziertes Personal in ausreichender Zahl
- Zweckmässige Organisation
- Qualifizierte Räumlichkeiten und Einrichtungen
- Validierte Verfahren
- Dokumentationssystem
- Unabhängige Qualitätskontrolle

Weiter beinhaltet ein ordentliches QMS die Durchführung strukturierter Audits, die dokumentierte Einführung von neuen Prozessen und Einrichtungen (Change Control), ein angemessenes Reklamationssystem sowie die korrekte Behandlung von Abweichungen und Fehlern. Dieser systematische Ansatz soll helfen, Abweichungen und Fehler von Anfang an zu vermeiden und – sollten sie trotzdem auftreten – diese zu analysieren und mit geeigneten Korrekturmaassnahmen das System laufend zu verbessern.

Einmal jährlich wird eine Qualitätsmanagement-Review (QMR) verfasst, welche das QMS umfassend beschreibt und den aktuellen Erfüllungsgrad einzelner Elemente beurteilt und bewertet.

Das QMS von Blutspende Zürich wird regelmässig von externen Behörden wie Swissmedic und der Schweizerischen Akkreditierungsstelle SAS im Rahmen von Inspektionen und Audits begutachtet. Auch anlässlich der Lieferantenqualifizierung durch die Plasmafraktionierindustrie wird das QMS von Blutspende Zürich einer gründlichen Überprüfung unterzogen.

## Inspektionen

Nach der umfassenden Inspektion durch Swissmedic im Vorjahr wurden im März des Berichtsjahres noch die stationären Zentren Uster und Zürich, sowie die Kleinzentren Lachen und Wetzikon während 2 Tagen inspiziert. Auch für diese Zentren wurde unsere Fachkompetenz bestätigt und es wurde bescheinigt, dass unser GMP/GDP-Status und unser Qualitätssicherungssystem auf einem guten Stand sind.

Weiter wurden wir im Berichtsjahr von unseren Abnehmern von Plasma zur Fraktionierung auditiert. Die Firma Baxter besuchte im April während 2 Tagen das DLZ sowie die stationären Zentren Zürich, Winterthur, Limmattal und eine mobile Equipe. Von CSL Plasma wurden die Standorte DLZ, das Quarantänelager und das BSZ Limmattal während 3 Tagen inspiziert.

Beide Plasmafraktionierer attestierten uns ein sehr gut funktionierendes Qualitätssicherungssystem und die Einhaltung der vertraglichen sowie der europäischen Vorschriften und Vorgaben. Von beiden Firmen wurden wir vorbehaltlos für 2 weitere Jahre als Lieferant von Plasma qualifiziert.

## Produkte Qualitätskontrolle (PQK)

In zahlreichen Messungen durch das MOC Labor wurde die Qualität der hergestellten Produkte überprüft. Dabei wurde ein sehr hoher Erfüllungsgrad der Produktspezifikationen von über 97% festgestellt.

Anzahl geprüfte Produkte und Erfüllungsgrad der Spezifikationen\*:

PQK 2012	ANZ. GEPRÜFT	ANZ. ERFÜLLT	% ERFÜLLT
Total Produkte	2859	2807	98.18
davon EK	778	763	98.07
davon TK	1010	981	97.13
davon FGP	1071	1063	99.25

\* gem. Vorschriften B-CH ist ein Erfüllungsgrad von >90% erforderlich.

## QUALITÄTSMANAGEMENT

Für die Beurteilung der grossen Menge an Messdaten bei der Produktequalitätskontrolle (PQK) wurde im Berichtsjahr neu ein Index aus der statistischen Prozess Kontrolle, der sogenannte Kapabilitäts-Index (Cpk), angewendet. Dieser Index erlaubt eine objektive Bewertung, wie gut die Messdaten innerhalb gegebener Spezifikationen verteilt sind und es kann die zu erwartende Frequenz von Nicht-Konformitäten

abgeschätzt werden. Je nachdem wie kritisch bzw. sicherheitsrelevant ein Testparameter beurteilt wird, kann schlussendlich die «Güte» eines Prozesses beurteilt werden (capable, borderline, incapable). Details dazu wurden in einem Poster anlässlich der Jahrestagung B-CH/SVTM in Basel präsentiert (Swiss Transfusion 2012, Poster unter [www.blutspendezurich.ch](http://www.blutspendezurich.ch)).

Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel für die Anwendung des Cpk Index:

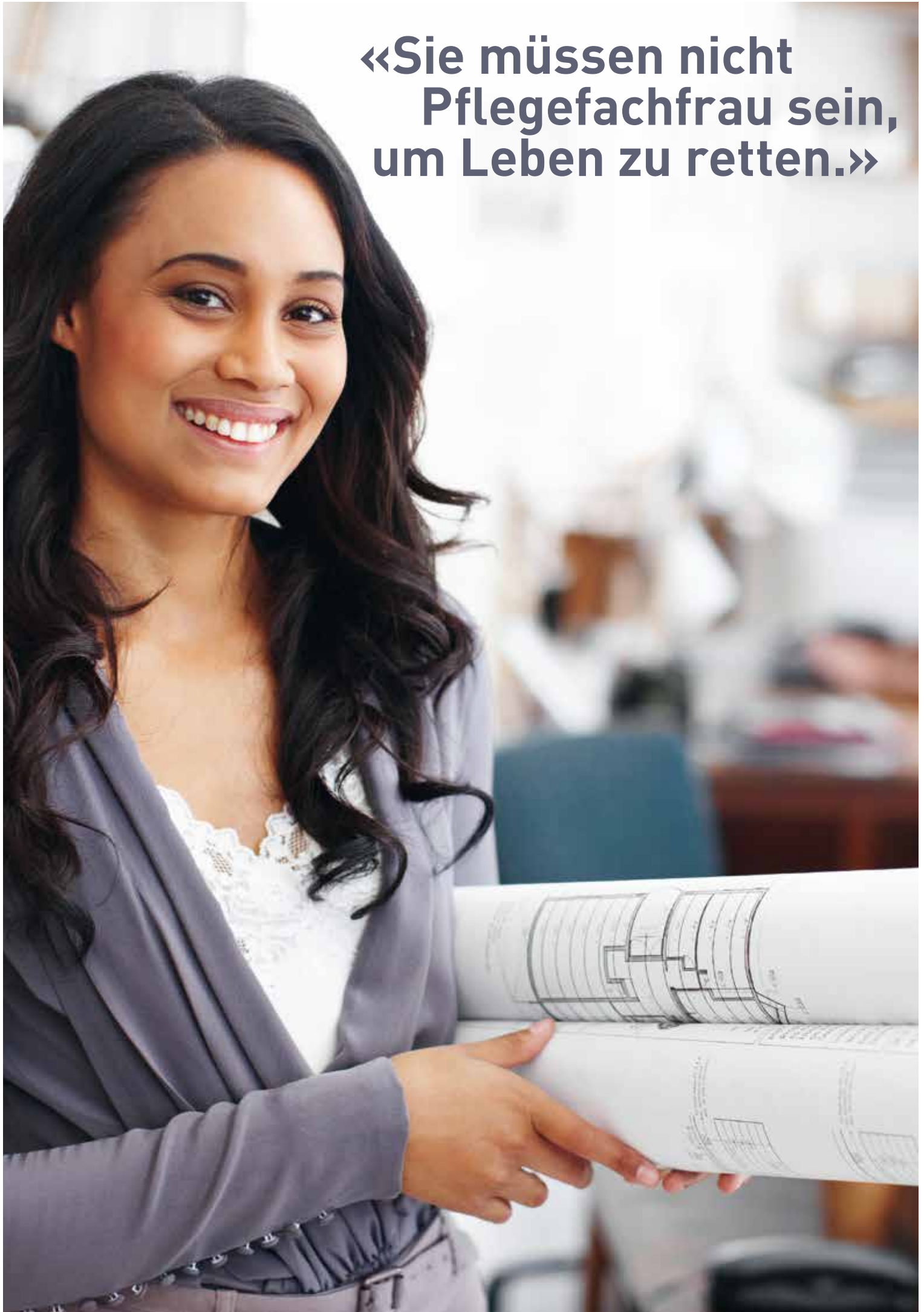
Vergleich von Erythrozytenkonzentraten (EK) hergestellt mit 3 verschiedenen Entnahmesystemen:

CPK BEURTEILUNG FÜR EK	EK SYSTEM 1		EK SYSTEM 2		EK SYSTEM 3	
Parameter	Hb Gehalt	Volumen	Hb Gehalt	Volumen	Hb Gehalt	Volumen
Cpk Index	0.70	1.21	0.56	1.04	1.76	3.39
% non conformity berechnet	1.0-10%	0.01-0.1%	1.0-10%	0.1-1.0%	< 0.001%	< 0.001%
% non conformity beobachtet	2.5%	0%	1.6%	0%	0%	0%
Kritizität des Parameters	mittel	tief	mittel	tief	mittel	tief
Prozess-Beurteilung	borderline	capable	borderline	capable	capable	capable

Cpk Beurteilung für die Parameter «Volumen» und «Hämoglobin-Gehalt» in EKs, welche mit 3 verschiedenen Entnahmesystemen hergestellt wurden. Der Prozess wird als «borderline» bzgl. Hb-Gehalt in den Systemen 1 und 2 bewertet. System 3 ist diesbezüglich den anderen Systemen klar überlegen. Die vorausgesagten Nicht-Konformitätsraten stimmen gut mit den tatsächlich beobachteten überein.



**«Sie müssen nicht  
Pflegefachfrau sein,  
um Leben zu retten.»**



## FORTBILDUNGEN UND VORTRÄGE

Im Berichtsjahr wurden über 30 interne Fortbildungsveranstaltungen zu verschiedenen Themen angeboten, die von der Belegschaft auf freiwilliger Basis besucht wurden.

Es waren dies 11 Präsentationen wissenschaftlicher Publikationen im Rahmen des monatlichen Journal Club und

11 Vorträge von externen Referenten im Rahmen der HIT-Veranstaltung (Highlights in Immunhämatologie und Transfusionsmedizin). Im wöchentlich stattfindenden IHTS (Immunhämatologisches Troubleshooting) wurden zudem aktuelle Fälle aus dem Laboralltag der Immunhämatologie vorgestellt und besprochen.

Über die obligatorischen Fortbildungen für die Belegschaft von Blutspende Zürich orientiert die untenstehende Tabelle:

### FORTBILDUNGSVERANSTALTUNGEN FÜR MITARBEITENDE

TERMIN	BETRIEBSBEREICH	THEMA	REFERENTEN
	<i>Verantw. Person</i>		
29.10.2012	<b>Laboratorien</b> Dr. med. vet. Jochen Gottschalk	Moderne bildgebende Verfahren, genetische Forensik und Haaranalyse als rechtsmedizinische Arbeitsgebiete	Prof. M. Thali, F. Morf und Dr. M. Baumgartner Institut für Rechtsmedizin, Universität Zürich
9.11.2012 und 12.11.2012	<b>Medizin</b> Dr. med. Beat Frey und Dr. med. Susanna Möhn	Müdigkeit und Eisenmangel ohne Anämie: Realität oder Utopie?	PD Dr. P.A. Krayenbühl Universitäts Spital Zürich
19.10.2012 und 16.11.2012	<b>Administration</b> Peter Kohler, Dipl. Betr.oek.	Kulturveranstaltung «Menschen verstehen»	Ch. Landau, Dipl. phil. II
02.11.2012	Peter Kohler, Dipl. Betr.oek.	Führungsschulung Vorgesetzte	Peter Kohler, Dipl. Betr.oek.
30.11.2012	Peter Kohler, Dipl. Betr.oek.	Leistungsmessung der Teilprozesse	Peter Kohler, Dipl. Betr.oek.

## FORTBILDUNGEN UND VORTRÄGE

Auf allen Stufen wird der individuellen Fortbildung grosse Bedeutung beigemessen. Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die von unseren Angestellten durchschnittlich absolvierte Fortbildungszeit. Dabei wurden die Fortbildungszeiten der Kader sowie Spezialausbildungen aus Transparenzgründen nicht berücksichtigt.

Unser Kader und erfahrene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nahmen an zahlreichen externen und internationalen Kongressen teil. Dazu gehörten die Meetings von IPFA/PEI, DGTI, DGI, SVTM, SGH, SGM und AABB (siehe Glossar, Seite 4)

### INDIVIDUELLE FORTBILDUNGSPENSEN DER MITARBEITENDEN VON BLUTSPENDE ZÜRICH (2012)

ABTEILUNG	ANZAHL MITARBEITENDE (OHNE KADER)	DURCHSCHNITTLICHE FORTBILDUNGSZEIT (IN H) PRO PERSON
Molekulare Diagnostik und Zytometrie (MOC)	7	78.7
Produktion	22	23.3
Screeninglabor	11	19.3
Entnahmedienst BSZ Limmattal	12	18.4
Immunhämatologie-Labor	13	15.3
Ausgabe (Tagdienst)	8	15.3
Entnahmedienst BSZ Uster	7	12.3
Mobiler Entnahmedienst	59	11.5
Spenderbüro	8	11.1
Entnahmedienst BSZ Winterthur	8	10.9
Entnahmedienst BSZ Zürich	24	9.4
NWD	5	8.0
Administration	9	7.8
<b>Total/Durchschnitt pro Person 2012</b>	<b>193</b>	<b>16.4</b>

---

## PUBLIKATIONEN / ABSTRACTS / POSTERS

---

Die publizistischen und pädagogisch-didaktischen Aktivitäten werden beim ZHBSD ebenfalls hoch gewertet. Wir wollen damit unsere Fach- und Sachkompetenz dokumentieren und gleichzeitig die Weiterentwicklung unserer Mitarbeitenden fördern. Die folgende Liste gibt einen Überblick über die wissenschaftlichen Arbeiten und Publikationen im vergangenen Geschäftsjahr.

**Whole Blood Filter RZ-2000 efficiently leukodepletes pooled plasma prior to pathogen inactivation with Intercept™**

D. Goslings, A. Valek, B.M. Frey

32nd International Congress of the ISBT, 7-12 July, 2012, Cancun, Mexico

**A NAT only HBV positive donation: Breakthrough subclinical infection in a HBV vaccinated blood donor**

J. Gottschalk, A. Glauser, K. Hardegger, B.M. Frey

32nd International Congress of the ISBT, 7-12 July, 2012, Cancun, Mexico

**Presence of DEL261G (O1) and 803C (B) on one hybrid allele – a potential cause for misinterpretation of PCR-SSP results**

S. Meyer, S. Sigurdardottir, K. Neuenschwander, B.M. Frey, C. Gassner

Swisstransfusion 2012, 6.-7. Sep. 2012, Basel

**Application of statistical process control (SPC) in the quality control monitoring of blood products**

A. Glauser, E. Meyer, B.M. Frey

Swisstransfusion 2012, 6.-7. Sep. 2012, Basel

**Measures to prevent transfusion-related acute lung injury (TRALI)**

H.W. Reesin, B.M. Frey, et al.

Vox Sanguinis (2012) 103, 231-259

**Häufigkeit und Verlauf von Anti-HLA Klasse I und Klasse II Antikörpern bei 1552 Thrombozytapherese-Spendern**

E. Meyer, C. Brönnimann, Y. Merki, C. Gassner, B.M. Frey

45. Jahreskongress DGTI, 11.-14. September 2012, Graz

**A Rare KEL\*02.17 / KEL\*02N.06(IVS3+1g>a) compound heterozygous individual, prone to Anti-KEL 11 immunization**

S. Meyer, S. Sigurdardottir, C. Engström, A. Zorbas-Nikons, B.M. Frey, C. Gassner

45. Jahreskongress DGTI, 11.-14. September 2012, Graz

---

## DISSERTATIONEN UND DIPLOMARBEITEN

---

### DISSERTATIONEN UND DIPLOMARBEITEN

**Identifikation von Blutgruppenantikörper: Ist  
Plasma oder Serum die optimale Patientenprobe?**  
D. Segmüller, Leitung: Dr. med. B.M. Frey

akzeptiert  
Careum Zürich

2012



«Sie müssen nicht  
Notarzt sein,  
um Leben zu retten.»

## PERSONELLES

### Mitarbeitende

2012 war geprägt durch den seit einigen Jahren sich verschärfenden Mangel an Fachpersonal im Gesundheitswesen. In Konsequenz mussten von vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Überstunden geleistet werden.

Der aktuelle Personalbestand beläuft sich Ende Jahr auf 222 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Vorjahr 214). Zurzeit umfasst der Stellenplan unseres Unternehmens 132 Vollzeit-äquivalente (Vorjahr: 129). Der Stellenausbau ist auf die Zuteilung neuer Entnahmegebiete sowie auf den Personalaus- bau im MOC Labor und in der Informatik zurückzuführen.

### ENTWICKLUNG DES PERSONALBESTANDES

JAHR	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mitarbeitende	191	200	198	201	206	203	207	211	214	222
100 %-Stellen	116	116	111	110	117	119	121	126	129	132

### Dienstjubiläen

Dieses Jahr durften wir 15 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihre langjährige Firmentreue gratulieren und mit ihnen 10-jähriges, 15-jähriges sowie 20-jähriges Jubiläum feiern.

#### 10-jähriges Dienstjubiläum

Aeschi Marita	Produktion
Eichenberger Anna Katharina	Equipe
Gailer Yvonne	Produktion
Koch Esther	Entnahme Limmattal
Morf Marianne	Equipe
Rohr Ruth	Ausgabe
Schäpper Therese	Entnahme Zürich
Schmidiger Judith	Equipe
Winkler Evelyne	Entnahme Zürich
Züst Beatrice	Equipe

#### 15-jähriges Dienstjubiläum

Gisel Ursula	Empfang
Hungerbühler Monika	Equipe
Röthlisberger Adrian	Informatik
Schwager Gertrud	Produktion

#### 20-jähriges Dienstjubiläum

Ebnöter Gabriela	Entnahme Zürich
------------------	-----------------

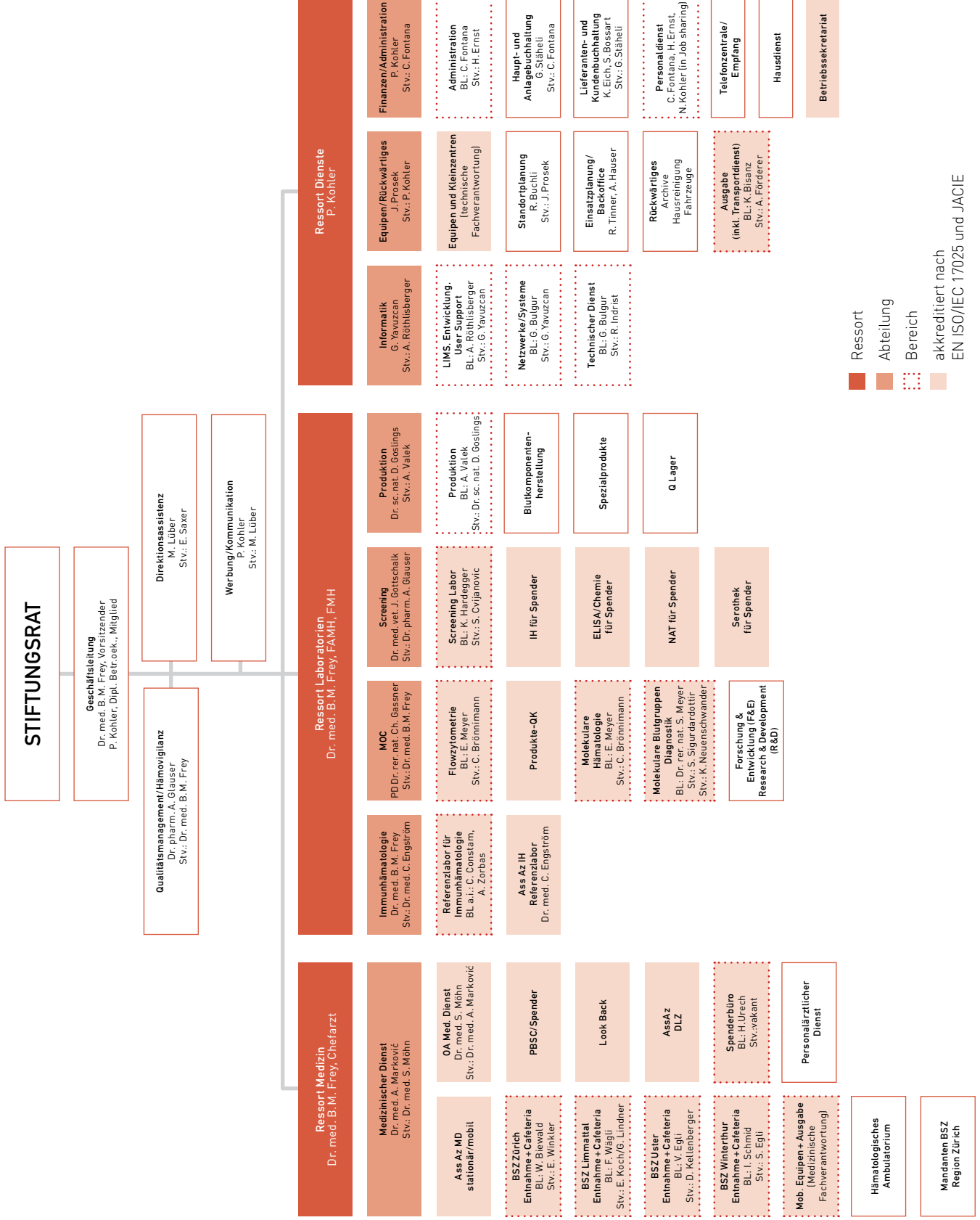


Von links: Marianne Morf, Adrian Röthlisberger, Ruth Rohr, Beatrice Züst.

#### Pensionierungen

Merkler Antoinette	29.02.2012	Ausgabe
Müller Maria	29.02.2012	Entnahme Limmattal
Gisel Ursula	31.07.2012	Empfang DLZ
Balzer Vreni	31.10.2012	Produktion

# ORGANIGRAMM





## GESCHÄFTSGANG

### Kennzahlen

Der **Ertrag** ging infolge des tieferen Absatzes von Blutprodukten erheblich zurück. Teilweise wurde der Rückgang durch die Einbindung des Zürcher Blutspendedienstes in nationale Versorgungsaufträge aufgefangen. Insgesamt resultiert jedoch eine Umsatzabnahme von 3,3% oder TCHF 1'083 auf TCHF 32'136 (Vorjahr: 33'219). Die **direkten Kosten**

sanken um 3,7%. Einsparungen konnten einerseits durch weniger Zukäufe und andererseits durch strikteres Kostenmanagement sowie effizienzsteigernde Massnahmen bei einzelnen Prozessen erzielt werden. Daraus resultiert ein positives Jahresergebnis, in welchem unter anderem eine gewinnsteigernde Auflösung von projektbezogenen Rückstellungen von rund CHF 1,4 Mio. enthalten ist.

### KENNZAHLEN BLUTSPENDE ZÜRICH

in TCHF\*

	2009	2010	2011	2012
Ertrag	28'300	29'550	33'219	32'136
Direkte Kosten	8'842	8'872	10'166	9'789
Personalaufwand	13'482	13'795	14'439	15'062
übriger Aufwand	3'953	3'135	3'553	3'666
Jahresergebnis	634	876	1'119**	799**
Investitionen	241	509	1'061	3'007
Bilanzsumme	17'275	17'298	20'747	22'948
Anzahl Mitarbeitende	207	211	214	222
Total Blutspenden	71'953	72'515	72'579	68'067
Selbstversorgungsgrad	98 %	99 %	100 %	100 %

\* TCHF = 1'000 Schweizer Franken

\*\* vor Auflösung von Rückstellungen

## STANDORTE

### Sitz der Stiftung

#### Stiftung Zürcher Blutspendedienst SRK

Hirschengraben 58  
8001 Zürich

### Dienstleistungszentrum (DLZ)

#### Blutspende Zürich

Rütistrasse 19  
8952 Schlieren

Telefon 058 272 52 52  
Telefax 044 731 90 10  
info@zhbsd.ch  
www.blutspendezurich.ch

### Stationäre Blutspendezentren (BSZ)

#### Blutspendezentrum Zürich

Hirschengraben 58  
8001 Zürich  
Telefon 058 272 52 84  
Telefax 044 252 62 33

#### ► Öffnungszeiten

Montag	Vollblut	11.00 – 17.00 Uhr	Apherese	08.30 – 17.00 Uhr
Dienstag	Vollblut	07.30 – 17.00 Uhr	Apherese	07.30 – 14.00 Uhr
Mittwoch	Vollblut	07.30 – 19.00 Uhr	Apherese	07.30 – 19.00 Uhr
Donnerstag	Vollblut	07.30 – 19.00 Uhr	Apherese	07.30 – 19.00 Uhr
Freitag	Vollblut	07.30 – 12.00 Uhr	Apherese	07.30 – 12.00 Uhr

#### Blutspendezentrum Limmattal

Spitalstrasse 32  
8952 Schlieren  
Telefon 044 731 95 95  
Telefax 044 730 38 60

#### ► Öffnungszeiten

Montag			Apherese	07.30 – 19.00 Uhr
Dienstag	Vollblut	15.00 – 19.00 Uhr	Apherese	15.00 – 19.00 Uhr
Mittwoch	Vollblut	07.30 – 14.00 Uhr	Apherese	07.30 – 19.00 Uhr
Donnerstag	Vollblut	15.00 – 19.30 Uhr	Apherese	07.30 – 19.30 Uhr
Freitag	Vollblut	07.30 – 11.00 Uhr	Apherese	07.30 – 11.00 Uhr

#### Blutspendezentrum Uster

Wagerenstrasse 2  
8610 Uster  
Telefon 044 942 06 50  
Telefax 044 942 06 70

#### ► Öffnungszeiten

Montag	Vollblut	13.00 – 18.00 Uhr		
Dienstag	Vollblut	11.00 – 18.00 Uhr		
Mittwoch	Vollblut	14.00 – 19.30 Uhr		
Donnerstag	Vollblut	08.00 – 11.00 Uhr	und	14.00 – 19.30 Uhr

#### Blutspendezentrum Winterthur

Brauerstrasse 15  
8401 Winterthur  
Telefon 052 266 24 19  
Telefax 052 266 24 18

#### ► Öffnungszeiten

Montag	Vollblut	12.00 – 19.00 Uhr	Apherese	12.00 – 19.00 Uhr
Dienstag	Vollblut	12.00 – 19.00 Uhr		
Mittwoch	Vollblut	09.00 – 19.00 Uhr		
Donnerstag	Vollblut	08.00 – 17.00 Uhr	Apherese	08.00 – 17.00 Uhr

#### Blutspendezentrum Lachen

Oberdorfstrasse 41  
8853 Lachen  
Telefon 055 451 35 53  
Telefax 055 462 13 35

#### ► Öffnungszeiten

Mittwoch	Vollblut	08.00 – 11.30 Uhr	und	15.00 – 19.00 Uhr
Donnerstag	Vollblut	17.00 – 20.00 Uhr		

#### Blutspendezentrum Wetzikon

Spitalstrasse 60  
8620 Wetzikon  
Telefon 044 930 14 24  
Telefax 044 930 14 25

#### ► Öffnungszeiten

Dienstag	Vollblut	08.00 – 12.30 Uhr	und	15.00 – 19.00 Uhr
----------	----------	-------------------	-----	-------------------

---

# ORGANE

---

## Stiftungsrat

### **Dr. iur. Jürg Peyer, Präsident**

Löwenstrasse 17, 8023 Zürich

### **Prof. Dr. med. Manuel Frey-Wettstein, Vizepräsident**

Heliosstrasse 6, 8032 Zürich

### **Dr. phil. Ulrich Huber**

Föhrenstrasse 12, 8703 Erlenbach

### **Dr. sc. nat. Jürg Gasser**

Untere Gasse 206, 4625 Oberbuchsitzen

### **Dr. sc. nat. Werner Pletscher**

Mühlentalstrasse 2, 8200 Schaffhausen

### **Prof. Dr. med. Andreas Zollinger (ab 1.3.12)**

Haldenstrasse 1, 8708 Männedorf

### **Frau lic.phil. Elisabeth Dalucas (ab 1.3.12)**

Neptunstrasse 34, Postfach 1807, 8032 Zürich

## Abteilungsleitungen

### **Medizinischer Dienst**

Dr. med. Alexander Markovic (ab 1.10.12)

Dr. med. Helmut Wiedemann (bis 31.3.12)

### **Spenderscreening**

Dr. med. vet. Jochen Gottschalk

### **Immunhämatologie**

Dr. med. Beat M. Frey, FAMH/FMH

### **Molekulare Diagnostik und Zytometrie**

PD Dr. rer.nat. Christoph Gassner

### **Produktion**

Dr. sc. nat. David Goslings

### **Qualitätsmanagement**

Dr. pharm. Andreas Glauser

### **Mobiler Equipendienst und Rückwärtiges**

Herr Jaro Prosek

### **Informatik / Technischer Dienst**

Herr Gürcan Yavuzcan

### **Finanzen und Administration**

Dipl. Betr. oek. Peter Kohler

## Geschäftsleitung

### **Direktor und Chefarzt, Vorsitz der Geschäftsleitung**

Dr. med. Beat M. Frey

### **Mitglied der Geschäftsleitung**

Dipl. Betr. oek. Peter Kohler

## Verbindungen

### **Zum SRK Kanton Zürich**

Dr. phil. Ulrich Huber

### **Zur Gesundheitsdirektion des Kanton Zürich**

Dr. iur. Jürg Peyer

### **Zur Direktion der Blutspende SRK Schweiz AG**

Dr. med. Beat M. Frey

### **Zum Verwaltungsrat der Blutspende SRK Schweiz AG**

Dr. iur. Jürg Peyer

### **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 Kanton Zürich**

Herr Jaro Prosek

## **Impressum**

Herausgeber Blutspende Zürich  
Redaktion Dr. Beat M. Frey/Peter Kohler/Manuela Lüber  
Gestaltung HESSKISSULZERSUTTER AG, 8045 Zürich  
Produktion Offsetdruck Goetz AG, Geroldswil