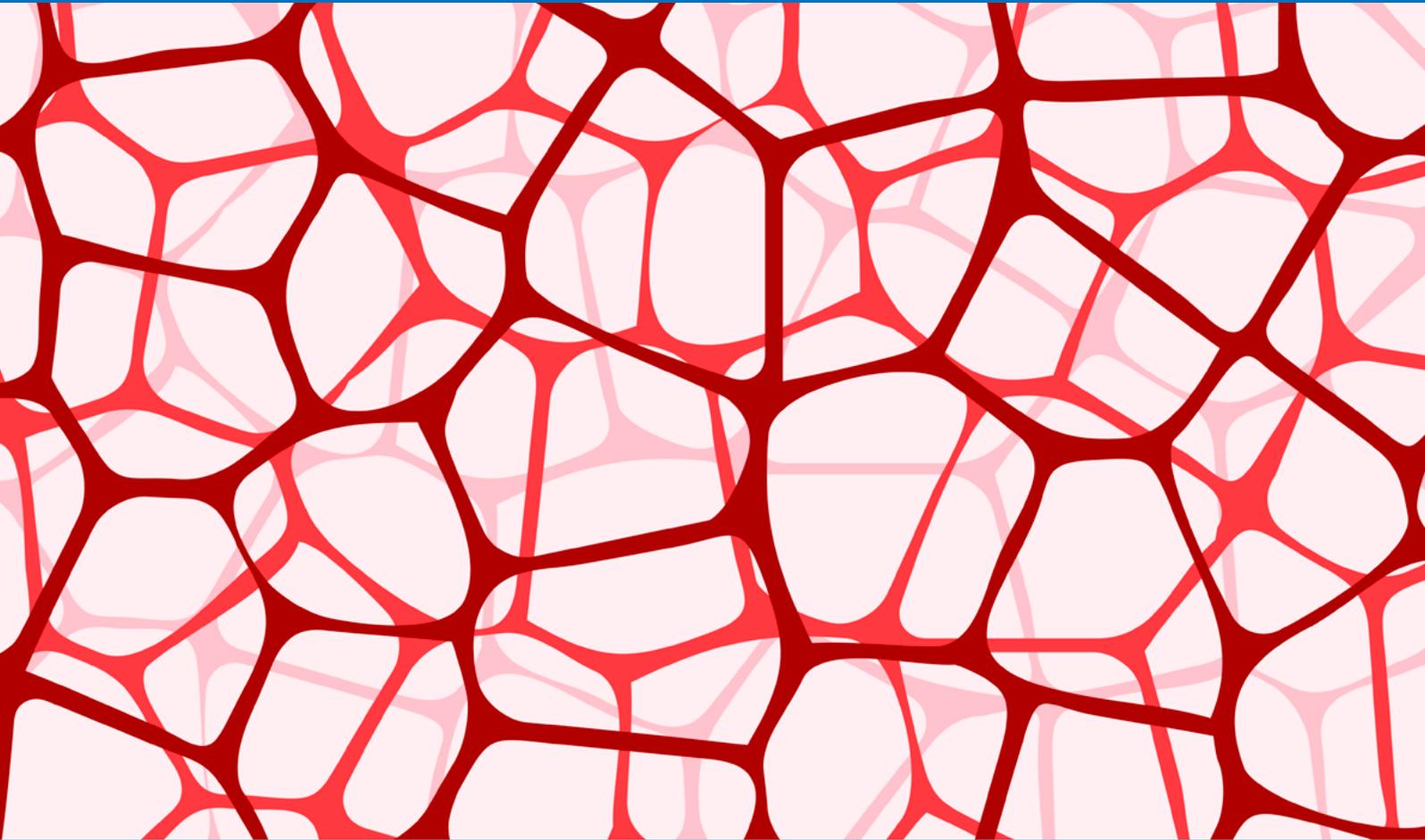


# KSB-Update

Fachmagazin für Zuweisende

Ausgabe 12 2 | 2017



## Gynäkologie

---

Neues Verfahren bei roboterassistierter Operation 8

## Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie

---

Ziel erreicht: Zertifizierung erhalten 14

## Radiologie

---

Moderne Sonographie – eine Zeitreise 22

Kantonsspital Baden



# Kooperation wirkt.

Gesellschaft und Politik fordern zunehmend mehr Effizienz im Gesundheitswesen. Damit Wirtschaftlichkeit, Qualität, Sicherheit und Patientennähe rund um die Uhr keine leeren Worthülsen bleiben, lancieren regional verankerte Institutionen auf der Basis freiwilliger Kooperationen das «Gesundheits-Netz Aargau Ost».



# Schwerpunkt Lehre: Eine Investition in Qualität und in die nächste Generation

«If you think that teaching is expensive, try ignorance»



**Prof. Dr. med.  
Jürg H. Beer**  
Chefarzt und  
Departementsleiter  
Medizin, Stv. CEO

Liebe Zuweiserinnen und Zuweiser  
Liebe Kolleginnen und Kollegen

Vor nicht allzu langer Zeit rühmte sich ein Schweizer Spital noch damit, über 40 Fachärzte und 0 Assistenzärzte anzubieten. Inzwischen hat der Wind gründlich gedreht. Ein US-amerikanisches Privatspital macht derzeit sogar Reklame damit, Lehrspital zu sein (und weist damit implizit seine Qualität aus). Die Aus-, Weiter- und Fortbildung wird neu entdeckt und definiert. Fehlende Lehre wird kostenpflichtig. Das kritische 4-Augenprinzip und das Hinterfragen durch unsere Lernenden im ganzen Spital ist praktische, tägliche Qualitätssicherung und Investition in die Zukunft.

Das KSB führt seine lange Tradition als Ausbildungsspital unbeirrt fort und investiert weiter, auch wenn die externen Beiträge schrumpfen. Als Lehrspital der Universität Zürich erlernen Generationen von Studenten traditionell die Basis der ärztlichen Tätigkeit; Studenten aus unserem Einzugsgebiet (und damit der Universitäten Zürich, Bern und Basel) des 3. bis 6. Studienjahres kommen in grosser Zahl zu uns in die Lehre – in kleinen Gruppen und in Praktika von 1 bis zu 4 Monaten. Neues dazu lesen Sie in diesem Heft, speziell über die zusätzliche Zusammenarbeit mit der ETH Zürich (S. 24): Rund 100 junge MedizinstudentInnen erlebten Ihren Karrierestart zum Bachelor am KSB. Sie sind unsere zukünftigen Hausärzte (in den letzten Jahren sind >100 Ex KSBler im

Kt. Aargau in die Praxis gegangen), unsere Kaderärzte, die Spezialisten und auch die akademischen Forscher. Unser Hausarzt im Spital, Dr. Andreas Bürgi, berichtet über das traditionelle, über Jahre erfolgreiche und von Assistentinnen und Assistenten, von Hausärztinnen und Hausärzten gleichermaßen geschätzte, auch für Teilzeitarbeitende attraktive, Hausarzt-Curriculum am KSB (S. 27).

Die schonende Operationstechnik mit der neuesten DaVinci Roboter-Technologie wird von Patienten und Zuweisenden zunehmend erfragt und verlangt; sie ist bei uns schon nicht mehr wegzudenken. Die erfahrenen Teams um Prof. Martin Heubner und PD Antonio Nocito sowie Dr. Kurt Lehmann bieten sie in der Routine an; sie reduziert die perioperative Morbidität (S. 8).

Ebenfalls aus der KSB-Kaderschmiede und Lehre entsprungen ist PD Jan Steffel, der als ausserordentlich erfahrener Rhythmologe – neu wieder im KSB – bei uns komplexe Herzrhythmusstörungen wie z.B. das WPW-Syndrom, die AVNRT oder das Vorhofflattern im Herzkatheterlabor am KSB in Kollaboration mit der Kardiologie am Unispital ZH erfolgreich behandelt und abladiert (S. 18). Längerfristig kann so die Herzfunktion verbessert und komplexe Medikationen vermieden werden.

Die Ultraschall-Technologie hat sich rasant entwickelt und das Team Radiologie stellt diese «state of the art» und nebenwirkungs-freie, relevante Technologie der Zukunft vor (S. 22). Alljährlich werden bei uns die sehr geschätzte Ultraschallkurse angeboten.

Wie wir von unserem Immunsystem lernen und ihm neuerdings medizinisch helfen können um so mit bisher nur schwer behandelbaren Krebsarten fertig zu werden, lernen wir von Dr. Clemens Caspar, unserem Leiter der Onkologie auf S. 11. Fachliche (und finanziell!) spektakuläre

Erkenntnisse und deren Anwendungen in Hämatologie und Onkologie werden gut verständlich gemacht.

Erlernes und Erarbeitetes soll nachhaltig sein; es soll den nötigen Qualitätsstandards standhalten und wird laufend überprüft. So freut es uns, dass unsere Chirurgie unter der Leitung von PD Antonio Nocito seit Juli diesen Jahres ein DKG zertifiziertes Pankreaskarzinom Zentrum ist (S. 14).

Und ausserdem? Dr. Saeed Fasihi erklärt zusammen mit Frau Dr. Manuela Birrer, die Kapillarmikroskopie und Ihre Bedeutung in Bezug auf das primäre und sekundäre Reynaud-Phänomen (S. 4). Dr. Istvan Takacs vom neuen Zentrum für Strahlentherapie am KSB, das zusammen mit Frau Dr. Kirsten Steinauer ausserordentlich erfolgreich gestartet ist (Kooperation mit dem KSA), berichtet über die Möglichkeit, gutartige, aber hartnäckigste und therapieresistente Gelenkerkrankungen wie den Tennisellenbogen einer niedrigdosierten Radiotherapie zuzuführen (S. 7). Die Kontinuität und Qualität der Kinderchirurgie, speziell die Urologie und Kindertraumatologie, stellen Ihnen die bewährten Dr. Dietl und Dr. Weil zur Verfügung (S. 16).

Besonders stolz sind wir auf den neuen Beruf der Nurse Practitioners. Lesen Sie dazu den Artikel im KSB-Magazin S. 16, welches Sie demnächst mit separater Post erhalten werden.

Liebe KollegInnen, wir danken Ihnen für Ihr Interesse; Lehre und gute Zusammenarbeit sind Chefsache: Bitte zögern Sie nicht, den Autoren dieser Nummer Fragen zu stellen oder weitere Wünsche und Verbesserungsvorschläge mitzuteilen. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktnahme, die Adressen finden Sie am Schluss jedes Artikels.

Herzlich Ihr

# Kapillarmikroskopie – State of the art

Dr. med. Saeid Fasihi, Stv. Leitender Arzt Angiologie und Verantwortlicher für Mikrozirkulationssprechstunde

Die Kapillarmikroskopie ist eine altbewährte, nichtinvasive Methode zur Früherkennung von Gefässerkrankungen und zur Beurteilung der Mikrozirkulation. Anhand dieser Untersuchung können kostengünstig und schnell pathologische Befunde an den Kapillaren oder dem umliegenden Bindegewebe zuverlässig beurteilt werden. Seit über 15 Jahren wird diese Untersuchung am Kantonsspital Baden durchgeführt. Seit Ende 2016 verfügt das Spital über ein hochmodernes, digitales Kapillarmikroskop zur Beurteilung der Mikrozirkulation und zur Differenzierung eines primären von einem sekundären Raynaud-Phänomen.



Dr. med. Saeid Fasihi bei einer kapillarmikroskopischen Untersuchung des Nagelfalzes.

Das nach dem Erstbeschreiber Maurice Raynaud (1834–1881) benannte Raynaud-Phänomen (RP), bezeichnet eine passagere Durchblutungsstörung der Finger. Während es sich bei dem primären Raynaud-Phänomen (PRP) um harmlose und reversible symmetrische Vasospasmen einer oder mehrerer Finger- und/der Zehenarterien mit anschliessender Weiss-, Blau- und Rotfärbung (Tricolore-Phänomen) handelt, liegt bei dem sekundären Raynaud-Phänomen (SRP) eine irreversible Durchblutungsstörung mit Gefässverschlüssen vor. Die Prävalenz vom Raynaud-Phänomen liegt in der Bevölkerung bei 3-5%, das PRP hingegen macht über 90% aller

Fälle aus. Dabei sind unter 35-jährige Frauen mit ca. 80% überdurchschnittlich häufig betroffen. Als Auslöser gelten Kälte und emotionaler Stress. Eine Koinzidenz mit Prinzmetal-Angina und Migräne liegt häufig bei PRP vor. Das Auftreten eines Raynaud-Phänomens jenseits der dritten Lebensdekade weckt den Verdacht auf eine der sekundären Formen des Raynaud Phänomens.

Neben genauer Anamnese und klinischer Untersuchung ist eine apparative Diagnostik zur Objektivierung der Perfusion an den Finger- und Fussarterien unverzichtbar. Dazu gehören, dopplersonographische Verschlussdruckmessung,



Nagelfalz-Kapillarmikroskopie  
Links: Normalbefund (PRP), rechts: Sklerodermie mit Megakapillaren (SRP).

## Mögliche Ursachen eines sekundären Raynaud-Phänomens.

- medikamentös
- chemisch
- physikalisch (Vibrations-Syndrom)
- durch Gefässverschlüsse (traumatisch, embolisch, entzündlich)
- neurogen (HWS, CTS, postapoplektisch)
- hämatologisch (Polyzythämie, Paraproteine)
- Kollagenosen, Vaskulitis
- paraneoplastisch

volumen- oder photoplethysmographische Ableitung der Pulswellen an den Fingern (und Zehen), Farbduplexsonographie, Kapillarmikroskopie und Hand-(Fuss-)Angiographie.

Die Kapillarmikroskopie spielt eine wichtige Rolle bei der Differenzierung vom RP. In Pilotstudien konnte bei Patienten mit SRP (z.B. systemische Sklerose) die prädiktive Wertigkeit von klinischen Komplikationen, wie periphere vaskuläre Beteiligung und pulmonaler Befall als sog. Biomarker, aufgezeigt werden.

Der kapillarmikroskopische Nachweis einer Mikroangiopathie zeigt auch einen direkten Zusammenhang mit einem sklerodermiespezifischem Ak-Nachweis. Bei Verwendung von Videotechnik bei der Untersuchung ist zusätzlich die Erfassung dynamischer Vorgänge in den Kapillaren, wie qualitative Flussgeschwindigkeit möglich. Die kapillarmikroskopischen Veränderungen bei sekundärem Phänomen können mehrere Monate bis Jahre vor Ausbruch der Grunderkrankung erkannt werden. Deshalb eignet sich die Kapillarmikroskopie als eine sensitive und spezifische Methode zur Früherkennung einer klinisch noch nicht vorhandenen Erkrankung.

Die Therapiemöglichkeiten des Raynaud-Phänomens sind vielfältig. Bei dem harmlosen PRP mit wenig Beeinträchtigung besteht die Behandlung vor allem in einer Aufklärung über Harmlosigkeit

Kontakt

Sekretariat Gefässzentrum  
 Telefon 056 486 30 12  
 Fax 056 486 30 19  
 gefaesszentrum@ksb.ch  
 ksb.ch/gefasszentrum



Ausführende  
 Informationen unter  
[www.ksb.ch/portal020](http://www.ksb.ch/portal020)

What's new

- Interdisziplinäre Betreuung der Kollagenose-Patienten mit der Rheumatologie.
- Abklärung der akralen Durchblutungsstörungen mittels digitaler Kapillarmikroskopie.
- Aufzeichnung der Mikrozirkulation in den Kapillaren mittels Videosequenzen.

Primäres und sekundäres Raynaud-Phänomen erkennen

	Primäres RP	Sekundäres RP
Symmetrischer Befall	+	-
Alter < 35 Jahre	+	-
Ulzeration, Nekrose, Gangrän	-	+
Daumenbeteiligung	-	+
Verschlüsse von Hand- / Fingerarterien	-	+
BSG beschleunigt	-	+
ANA positiv	-	+
Kapillarmikroskopie auffällig	-	+

dieses Phänomens und Einweisung in kälteprophylaktischen Massnahmen, Einsatz von Wollhandschuhen (mit Vorteil Fäustlinge), muskelkräftigendes Fingertraining, externe Erwärmung durch Tragen von Taschenwärmer und autogenes Training. Des Weiteren ist eine medikamentöse Therapie mit topischen Nitraten und Ca-Antagonisten hilfreich, ggf. ist ein systemischer Medikamenteneinsatz (z.B. Ca-Antagonisten) erforderlich. Bei der sekundären Form des Raynaud-Phänomens mit schweren Anfällen und /

oder akralen Läsionen besteht die Therapie einerseits in der Behandlung der Grunderkrankung und andererseits neben der o.g. Massnahmen zusätzlich einer medikamentösen Therapie mit Prostanoiden, PDE-5-Inhibitoren, Endothelin-Antagonisten ggf. Sympathikolyse.

**Dr. med. Saeid Fasihi,**  
 Stv. Leitender Arzt Angiologie und Verantwortlicher für Mikrozirkulationssprechstunde

**Dr. med. Manuela Birrer**  
 Leitende Ärztin Angiologie

Damals schon gut – heute noch besser.



Sicherheit mit Zukunft.



AQUILANA  
 VERSICHERUNGEN

Besuchen Sie uns an der Güterstrasse 11 in Spreitli-West



# Strahlentherapie gutartiger Erkrankungen

Dr. Istvan Takacs, Leitender Arzt Radio-Onkologie Standort KSB

Die Bestrahlung bei gutartigen Erkrankungen ist älter als jene gegen Krebs. Bereits das erste Lehrbuch von Leopold Freund 1903 enthielt ein entsprechendes Kapitel. Auch wenn man den Mechanismus nicht verstand, war die Radiotherapie lange Zeit die antientzündliche Standardtherapie. Sie überzeugte allein durch ihre klinische Wirkung.

Mit der Verbreitung von Antiphlogistika geriet sie allerdings – auch wegen möglicher Tumorinduktion und allgemeiner Strahlenphobie – aus dem Blickfeld, aber in den letzten Jahren, sie erlebt ein Comeback.

Neben der Tumortherapie gehört die Behandlung von gutartigen Erkrankungen auch zum Aufgabenbereich des Strahlentherapeuten. Die strahlentherapeutische Behandlung erfolgt meist mit wesentlich geringeren Dosen als bei den bösartigen Tumorerkrankungen.

Die modernen Indikationen zur Strahlentherapie entsprechend der weiterentwickelten pathogenetischen Kenntnisse sind entzündliche Weichteil-, degenerative Gelenk- sowie Bindegewebskrankungen wie zum Beispiel Arthrose, Fersensporn und Tennisellenbogen.

Die Wirkungsmechanismen niedrigdosierter Strahlentherapie sind komplex.

Klinisch bilden sich Entzündungszeichen und Schmerzen zurück. So bilden die meisten Effekte gerade bei den Dosierungen maximal aus, die empirisch für die antiinflammatorische Behandlung genutzt werden, also zwischen 0,3 und 0,5 Gy.

In mehreren Studien wurde die Radiotherapie als sehr effektive Behandlungsmöglichkeit therapieresistenter Erkrankungen des muskuloskeletalen Systems beurteilt, praktisch ohne Nebenwirkungen und mit tiefen Kosten. Der Einsatz der Strahlentherapie kann zu vermindertem Einsatz von Analgetika, Antirheumatika

und anderen Medikamenten führen und somit zur Verminderung von deren Nebenwirkungen (z.B. Magenblutungen und Niereninsuffizienz unter NSAR). Der Endpunkt der meisten Studien ist die Schmerzreduktion, welche mittels visueller Analogskala (VAS) und einem Schmerzscore gemessen wird.

Wir haben im Radio-Onkologie-Zentrum KSA-KSB 2012 bei Patienten mit einer der folgenden Erkrankungen: Fingerarthrosen, Tennisellenbogen oder Fersensporn eine Studie gestartet. In der Studie erfolgt nicht nur die Beurteilung der Schmerzsituation (VAS), sondern auch der Funktion (Krafttest mit Dynamometer, Gehetest und Fragebogen-Lebensqualität) vor der Strahlentherapie sowie 2, 6 und 12 Monate nach Abschluss der Therapie. Unsere ersten Ergebnisse zeigen, dass durch die Bestrahlung neben der subjektiven Besserung auch eine objektive Besserung (mehr Kraft, schnellere Beweglichkeit und dadurch eine bessere Lebensqualität) erreicht werden kann.

Das Risiko einer Krebsauslösung besteht tatsächlich. Mit einer Häufigkeit von 0.1% bis 1% ist es aber sehr klein. Dazu kommt, dass es auf das bestrahlte Gebiet beschränkt ist. Ausserdem – und das gilt es vor allem bei älteren Patienten zu bedenken – würde es mindestens 10 bis 15 Jahre dauern, bis im bestrahlten Gebiet ein Tumor entstünde. Dieses überschaubare Risiko ist den möglichen Nebenwirkungen einer langjährigen Behandlung mit Schmerzmitteln gegenüberzustellen, etwa einer Schädigung der Leber. Vor allem aber ist es ins Verhältnis zu setzen zum grossen, mitunter kaum noch erträglichen Leidensdruck, den eine Bestrahlung oft vermindern oder sogar beseitigen kann.

Die strahlentherapeutische Behandlung

## Kontakt

Radio-Onkologie-Zentrum KSA-KSB  
Standort KSB Kubus  
Telefon 056 486 18 30  
Fax 056 486 18 49  
radioonkologie@ksb.ch  
ksb.ch/radioonkologie

gutartiger Erkrankungen stellt an den Therapeuten ebenso hohe Anforderungen wie die Behandlung von Tumorerkrankungen, und es gelten die gleichen Prinzipien: Interdisziplinäre Indikationsstellung, Durchführung der Strahlentherapie nach umfassender Aufklärung und schriftlicher Einverständniserklärung, sorgfältige Durchführung und Dokumentation der Bestrahlung, langfristige Qualitätssicherung und Ergebniskontrolle.



Dr. Istvan Takacs mit Fussmaske für die Bestrahlung.

# Neues Verfahren bei roboter-assistierter Operation reduziert die Morbidität onkochirurgischer Eingriffe in der Gynäkologie

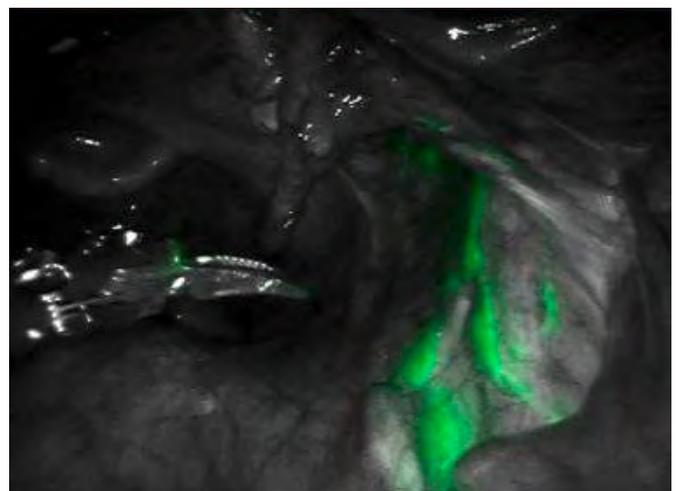
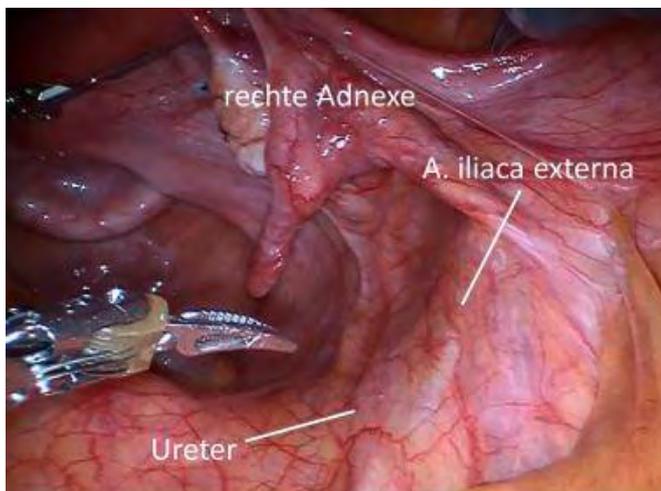
Prof. Dr. med. Martin Heubner, Direktor Departement Frauen und Kinder und Chefarzt Gynäkologie  
 Dr. med. Rüdiger Mascus, Leitender Arzt, Leiter Blasen- und Beckenbodenzentrum

Schon lange wird in der gynäkologischen Onkochirurgie das Ziel verfolgt, bei gleicher onkologischer Sicherheit durch weniger radikale OP-Verfahren die operationsbedingte Morbidität zu senken. Ganz im Sinne dieses Trends und analog zur operativen Behandlung des Mammakarzinoms hat das seit Jahren gut etablierte sentinel-node-Konzept auch in der operativen Behandlung einiger Genitalkarzinome Einzug gehalten. Am Beispiel des Endometriumkarzinoms, welches vor allem bei der älteren und übergewichtigen Patientin mit diversen Komorbiditäten vorkommt, wird die Bedeutung schonender Operationsmethoden besonders klar. Aufwind erhält dieses Behandlungskonzept aktuell durch neue Daten der FIRES Studie, veröffentlicht im Lancet Oncology Januar 2017.

Neben Hysterektomie und Adnexektomie gehört die pelvine und paraaortale Lymphadenektomie bei vielen Endometriumkarzinomen zur Standardtherapie. Die Entfernung der Lymphknoten ist jedoch kein trivialer Operationsschritt, sondern erhöht die Komplexität des Gesamteingriffs und auch dessen Dauer und Komplikationsrate erheblich. Ein Wächterlymphknotenverfahren bietet sich hier an, um ein ausreichendes operatives Staging bei gleichzeitig niedriger Komplikationsrate und

OP-Dauer zu erreichen. Während die «klassische» Markierung des Wächterlymphknotens meist mit einem radioaktiven Tracer (99mTechnetium) erfolgt, gelingt es neuerdings das regionale Lymphabflussgebiet eines Tumors unter Verwendung eines fluoreszierenden Farbstoffes, Indocyaningrün darzustellen. Für die sichere Identifikation des entsprechenden Lymphgewebes kommt dabei nach myometriener Applikation einiger Milliliter des Farbstoffes eine spezielle Infrarot-Bildgebung

zum Einsatz, mit der sämtliche integrierten Operationssäle des KSB kürzlich ausgestattet werden konnten. Das ebenfalls seit kurzem im KSB in Betrieb genommene Da Vinci-System für die Durchführung roboterassistierter Chirurgie in der Gynäkologie verfügt von vornherein über eine solche Bildgebung. So kann durch einfachen Knopfdruck an der Konsole, die den OP-Roboter bedient zwischen dem normalen Bild- und Infrarotmodus gewechselt werden. Dadurch wird dem Operateur genau das Lymphgewebe präsentiert, was entfernt werden soll. Ein Verfahren also, was durch selektiveres Operieren die Morbidität reduziert. Hinsichtlich der onkologischen Sicherheit konnten Rossi et al. überzeugende Resultate zeigen. Die hohe Sensitivität (97,2%) spricht sehr für den Einsatz dieses Verfahrens, auch die Spezifität ist exzellent – im Rahmen der Studie konnte bei 35 (97%) von 36 Patientinnen mit Lymphknoten-



Nach ICG Färbung lässt sich der Lymphabfluss des Uterus mit der Infrarotkamera (Bild rechts) gut darstellen.

metastasierung diese bereits im Wächter-LK-Verfahren aufgedeckt werden. Das Risiko, einen Lymphknotenbefall zu übersehen, ist also sehr gering. Diese Daten sind so überzeugend, dass wir das Verfahren am KSB bereits in geeigneten Fällen einsetzen.

Unsere Patienten profitieren hiervon ausgesprochen. Schonende, minimal-invasive Verfahren bei gleichzeitig hoher onkologischer Sicherheit – dank neuer Technik und Know-How ist dies am KSB möglich.

**Kontakt**

**Chefartzsekretariat Frauenklinik**  
 Telefon 056 486 35 02  
 Fax 056 486 35 09  
 frauenklinik@ksb.ch  
 frauenklinik.ch

**What's new**

- Patientinnen am KSB profitieren von innovativer, schonender Operationstechnik bei Gebärmutterkörperkrebs.



Links: Dr. med. Rüdiger Mascus, rechts: Prof. Dr. med. Martin Heubner

# Vorsorge Säule 3a

**Einfach sorglos und sicher ankommen.**

*Ihre Bank am Puls der Region*



**Bezirks-Sparkasse  
 Dielsdorf** Genossenschaft

Dielsdorf | Buchs | Niederglatt | Niederweningen | Rümlang

[www.sparkasse-dielsdorf.ch](http://www.sparkasse-dielsdorf.ch)



# KLINIK BARMELWEID: GEPFLEGT GESUND WERDEN



Die Klinik Barmelweid ist eine der führenden Spezial- und Rehabilitationskliniken für **geriatrische, internistische, kardiovaskuläre und pulmonale Rehabilitation** sowie **psychosomatische Medizin** und **Schlafmedizin**.

- Prof. Dr. med. Ramin Khatami, Leiter Schlafmedizin/Epileptologie
- Prof. Dr. med. Jean-Paul Schmid, Chefarzt Kardiologie/Geriatrie
- Dr. med. Thomas Sigrist, Chefarzt Pneumologie
- Prof. Dr. med. Roland von Känel, Chefarzt Psychosomatische Medizin



Klinik Barmelweid AG, 5017 Barmelweid, Telefon 062 857 21 11, [www.barmelweid.ch](http://www.barmelweid.ch)

# Kann unser Immunsystem Krebs heilen? Moderne Immuntherapien.

Dr. med. Clemens Caspar, Leitender Arzt Onkologie/Hämatologie, Leiter Tumorzentrum

Seit langem ist bekannt, dass Krebszellen das Immunsystem unseres Körpers gezielt blockieren und damit der Zerstörung entgehen können. Dies dürfte zum Teil erklären, warum Versuche gegen Krebszellen zu impfen nur beschränkt erfolgreich waren. Die Mechanismen dieser Blockade sind noch nicht vollständig geklärt, einige Elemente wurden aber in den letzten Jahren beschrieben und können heute bereits therapeutisch genutzt werden. Tumorzellen unterscheiden sich von normalen Zellen unseres Körpers durch veränderte Protein-Strukturen. Bruchstücke dieser Proteine werden an der Zelloberfläche in den Histokompatibilitäts (MHC)-Molekülen präsentiert und von T-Zellen mit ihrem T-Zell-Rezeptor (TRC) überwacht. Diese Präsentation erfolgt

auch durch spezialisierte Antigen-präsentierende Zellen (z.B. dendritische Zellen), die so spezifische T-Zellen aktivieren können. Weicht die Sequenz eines so präsentierten Proteins vom gesunden Muster ab, erkennen dies spezifische zirkulierende T-Zellen, aktivieren das Immunsystem und führen so zur Zerstörung der veränderten Zelle (Bild 1). Der gleiche Mechanismus spielt sich ab, wenn eine Zelle z.B. durch ein Virus befallen ist.

### Wirkungsweise

Die Interaktionen zwischen den überwachten Zellen und den T-Zellen sind komplex. Neben den MHC-TCR-Interaktionen erfolgt eine Regulation durch aktivierende und sogenannte Checkpoint-Proteine. Mit diesen Oberflächen-Eiweissen wird die



Dr. med. Clemens Caspar

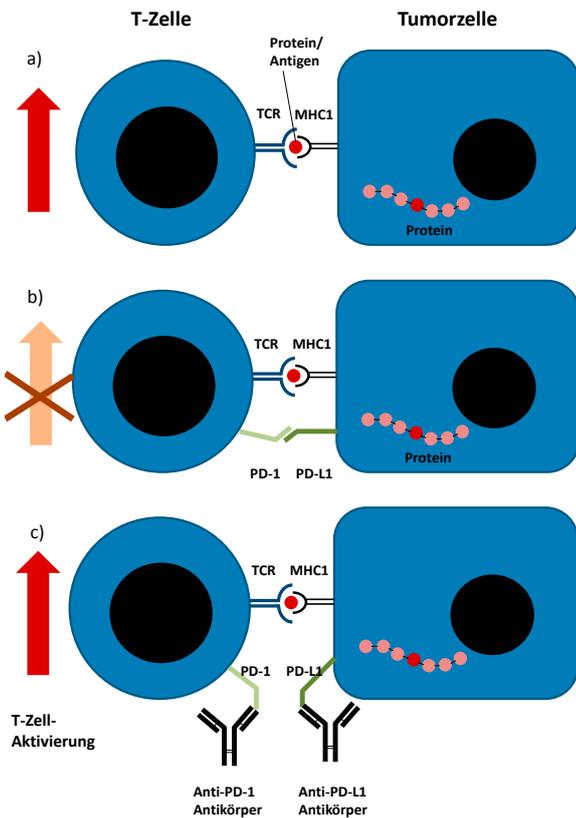


Bild 1

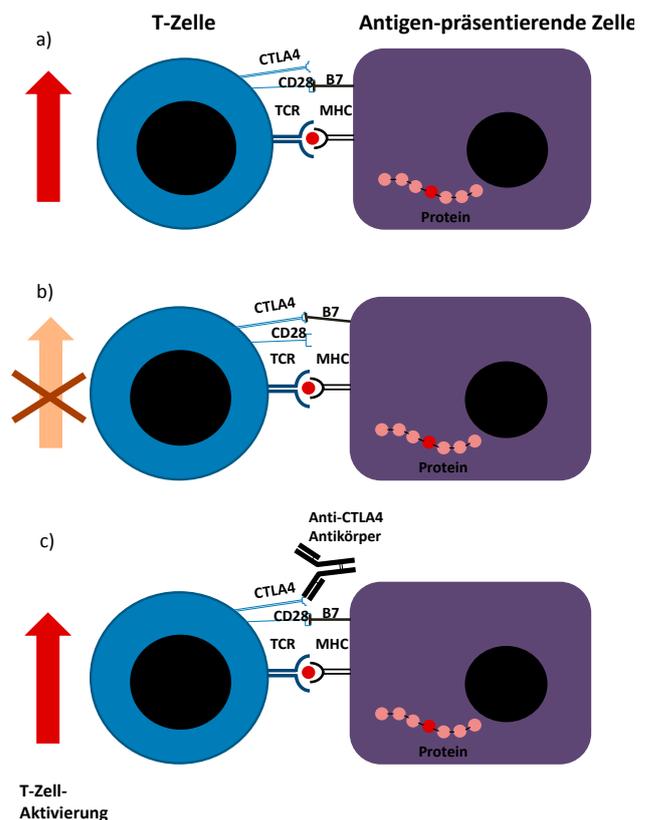


Bild 2

Reaktion der T-Zellen feingesteuert. Wird einer passenden T-Zelle verändertes Protein präsentiert, so wird sie aktiviert und vermehrt sich, was letztlich zur Immunantwort führt (Bild 1a). Durch Interaktion über das Protein PD-1 (Programmed Death Receptor-1) bzw. den zugehörigen Liganden (PD-L1) kann diese Reaktion gebremst werden (Bild 1b). So kann die Aktivierung einer T-Zelle, die auf etwas «Fremdes» reagiert, durch einen «friendly handshake» unterdrückt werden.

So können z.B. auch körpereigene Zellen eine Überreaktion des Immunsystems gegen gesundes Gewebe unterbrechen. Mit Antikörpern, die an PD-1 oder PD-L1 binden, kann diese Bremse gelöst werden (Bild 1c). Dies führt zu einer verstärkten T-Zell-Reaktion im Körper:

gegen den Tumor, potentiell aber auch gegen andere Zellen.

Eine weitere Regulation erfolgt über die Interaktion von B7 auf Antigen-präsentierenden Zellen und CD28 bzw. CTLA4 (Bild 2). Antikörper gegen CTLA4 führen zur T-Zell-Aktivierung. Diese Antikörper können allein oder auch in Kombination mit PD-1(L)-Antikörpern gegeben werden, deren Wirkung sie verstärken.

### Nebenwirkungen

Die Immunüberwachung unsere Körpers ist ein sehr dynamischer Prozess. Gesunde Körperzellen untergehen Veränderungen und dürfen nicht einfach eliminiert werden. Auch bestimmte Organe haben ein höheres Risiko, als «fremd» eingestuft zu werden. Dieser Vorgang

dürfte an der Entstehung von Autoimmunerkrankungen beteiligt sind, z.B. bei endokrinen Drüsen. Dies erklärt das Spektrum der Nebenwirkungen unter Behandlung mit Checkpoint-Inhibitoren.

### Immunvermittelte Nebenwirkungen der Checkpoint-Inhibitoren

- Infusionsreaktionen
- Hautausschlag
- Hypothyreose, Hyperthyreose
- Nebennieren-Insuffizienz
- Diabetes mellitus
- Hypophysitis
- Colitis
- Pneumonitis
- Erhöhung Leberenzyme/Hepatitis
- Neuropathien/Encephalitis



Kontakt

Sekretariat Onkologie / Hämatologie

Telefon 056 486 27 62

Fax 056 486 27 66

onkologie@ksb.ch

ksb.ch/onkologie



Weitere Informationen unter

www.ksb.ch/portal021

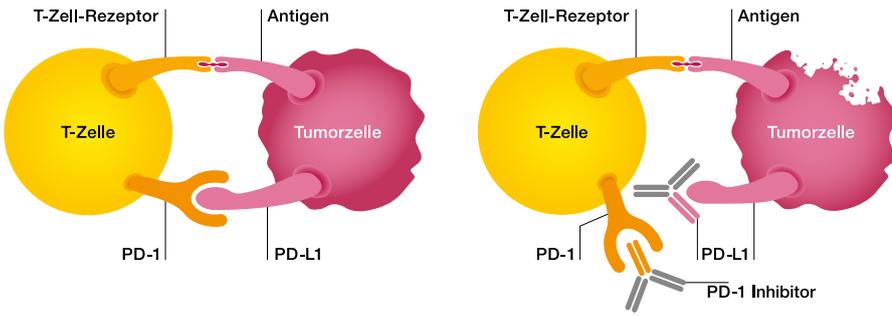
What's new

- Tumorzellen können unser Immunsystem gezielt inaktivieren.
- Immuntherapien reaktivieren das Immunsystem, das Tumorzellen zerstört.
- Trotz guter Verträglichkeit entstehen neue Nebenwirkungsmuster.

Zusammenfassung:

Die Checkpoint-Inhibitoren sind meist gut verträgliche, hochwirksame Medikamente in der Krebstherapie, die über eine gezielte Reaktivierung des Immunsystems funktionieren.

Sie ergänzen die Behandlungen mit klassischen Chemotherapien und mit Tyrosinkinase-Hemmern. Bei einigen Patienten kann eine deutliche Verbesserung des Überlebens erreicht werden. Prädiktive Faktoren zum gezielteren Einsatz dieser teuren Medikamente bei denjenigen Patienten, die wirklich einen Nutzen durch der Behandlung erfahren, sind dringend benötigt.



Die Blockade der Interaktion von PD-1 und seinem Liganden durch therapeutische Antikörper reaktiviert das Immunsystem, so dass Tumorzellen erkannt und zerstört werden können.

(Bildquelle: <http://tw.112seo.com/article-4537286.html>)

Mit dem breiteren Einsatz dieser Medikamente wird man solche Nebenwirkungen vermehrt in der hausärztlichen Praxis beobachten. Glücklicherweise sind sie – früh erkannt – meist mit kurz dauernder Cortison-Gabe kontrollierbar, so dass oft danach die Behandlung weitergeführt werden kann. Es gibt aber auch selten schwerwiegende Nebenwirkungen.

Indikationen und Behandlung

Aktuell zugelassen in der Schweiz sind die Checkpoint-Inhibitoren als palliative Therapie bei Melanom, nicht-kleinzelligem Bronchuskarzinom, Nierenzellkarzinom, Urothelkarzinom, HNO-Karzinom und Hodgkin-Lymphom. Zudem liegen gute Daten für das Mesotheliom und Kolonkarzinome mit Mikrosatelliten-Instabilität vor. Die Kombination mit einem CTLA4-Antikörper ist bei Melanom registriert. Für den Einsatz in der adjuvanten Therapie und in Kombination mit anderen Therapien (z.B. mit Chemotherapien) laufen Studien. Die Behandlung erfolgt als 30-60-minütige Infusion alle 2-3 Wochen, je nach Substanz und Schema. Die zurzeit in der Schweiz zugelassenen Checkpoint-Inhibitoren zeigt die Tabelle 2.

Bemerkenswert ist nicht nur das verlängerte Gesamtüberleben bei insgesamt guter Verträglichkeit, sondern besonders, dass sich bei einigen Tumorarten unter palliativer Therapie in der Überlebenskurve ein Plateau bildet mit rund 20% Langzeit-Überlebenden.

Kosten

Die Kosten für einen PD-1(L)-Antikörper liegen bei rund Fr. 8500.– pro Monat, die Therapiedauer richtet sich nach Ansprechen und Verträglichkeit. Der CTLA4-Antikörper wird in total 4 Dosen gegeben, wobei jede rund Fr. 22'000.– kostet. Der zunehmende Einsatz dieser Antikörper zeigt die finanziellen Grenzen des Systems auf.

Laufende Forschung

Wir brauchen dringend bessere prädiktive Modelle, um diese Antikörper möglichst nur bei Patienten einzusetzen, die davon profitieren können. Sehr spannend sind die Fragen der adjuvanten Therapie zur Eradikation von minimalen Tumorresten und nach möglichen Kombinationen. Zudem wissen wir, dass es noch weitere an der T-Zell-Regulation beteiligte Mechanismen gibt, die therapeutisch eingesetzt werden können.

Aktuell in der Schweiz zugelassene Checkpoint-Inhibitoren		
Zielmolekül	Name	Handelsname
CTLA4	Ipilimumab	Yervoy®
PD-1	Nivolumab	Opdivo®
	Pembrolizumab	Keytruda®
PD-L1	Atezolizumab	Tecentriq®
Weitere Antikörper sind in Phase-3-Testung und stehen vor der Zulassung.		

Tabelle 2

# Ziel erreicht: Zertifizierung erhalten

PD Dr. med. Antonio Nocito, Direktor Departement Chirurgie und Chefarzt Chirurgie  
Dr. med. Dominique Sülberg, Stv. Leitende Ärztin Chirurgie

Seit Juli 2017 besitzt das KSB das DKG-Zertifikat für sein Pankreaskarzinom Zentrum. In Kombination mit dem Darmkrebszentrum (bereits seit 2011 zertifiziert) verfügt das KSB somit über ein von der Deutschen Krebsgesellschaft zertifiziertes Viszeralonkologisches Zentrum.

## Von Dr. med. Dominique Sülberg, Stv. Leitende Ärztin Chirurgie

Zahlen zählen für die Zertifizierung des Pankreaskarzinom Zentrums durch die Deutsche Krebsgesellschaft (DKG). Gefordert werden 25 Primärfälle pro Jahr. Das heisst Patienten, bei denen ein Pankreaskarzinom im Hause diagnostiziert und wenn immer möglich auch therapiert wurde. Patienten, bei denen ein operables

Pankreaskarzinom diagnostiziert wurde und die in domo operiert wurden, fallen in die Gruppe der operierten Primärfälle. Von ihnen verlangt die DKG mindestens zwölf Fälle pro Jahr. Eine Zahl, die, berücksichtigt man, dass nur rund 20 Prozent der diagnostizierten Pankreastumoren überhaupt operabel sind, eine gewisse Klinikgrösse verlangt. Mit seit 2014 stetig steigenden Zahlen erreichte des KSB 2016 die Vorgaben.

Für die operative Expertise müssen pro Jahr mindestens 20 Pankreasresektionen durchgeführt werden, zu denen zusätzlich Operationen bei benignen Erkrankungen zählen. Pankreaslinksresektionen werden zunehmend auch – je nach Indikation – minimalinvasiv operiert. Diese Operationen müssen von zwei Hauptoperatoren durchgeführt werden, die jeweils im Besitz des Schwerpunkttitels Viszeralchirurgie (FMH) oder des deutschen Facharztes Viszeralchirurgie sein müssen. Jeder muss mindestens zehn Resektionen pro Jahr nachweisen können. Im KSB stehen PD Dr. med. Antonio Nocito und Dr. med. Dominique



Von links: Dr. med. Dominique Sülberg – Koordinatorin Pankreaszentrum, Martina Rütshlin – Leiterin Qualitätsmanagement mit dem DKG-Zertifikat und PD Dr. med. Antonio Nocito – Leiter Pankreaszentrum

Kontakt

Direktionssekretariat  
 Departement Chirurgie  
 Telefon +41 56 486 30 02  
 Fax +41 56 486 30 09  
 chirurgie@ksb.ch  
 ksb.ch/chirurgie

Pankreaskarzinom Zentrum  
 pankreas@ksb.ch



Dr. med. Stefanie Pederiva – Leitende Ärztin Onkologie, Stv. Koordinatorin Pankreaszentrum und Dr. med. Clemens Caspar – Leitender Arzt Onkologie, Leiter Tumorzentrum

Sülberg in der Verantwortung. So viel zu den nackten Zahlen, die wir mit steigender Tendenz vollumfänglich erfüllen. Es zählen natürlich viele weitere Kriterien. Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist gefragt.

Die Arbeit Hand in Hand von Onkologen, Chirurgen, Gastroenterologen, Radiologen, Radioonkologen und Pathologen spiegelt sich besonders im wöchentlich stattfindenden Tumorboard wieder. Patienten mit einem Pankreaskarzinom werden hier ausnahmslos prä- und posttherapeutisch vorgestellt. Die Wege der Patienten von der primären Diagnostik über die Sprechstunden und die weitere Therapie werden kritisch beäugt.

Besonders die Spezialsprechstunden mit der konsequenten präoperativen

Ernährungsberatung mittels Immunonutrition wurden ebenso lobend erwähnt wie die postoperative Betreuung durch das Care-Management, die Psychoonkologie und die Ernährungsberatung. Wissenschaftliches Arbeiten in Form von eigenen Studien und die Teilnahme an multizentrischen Studien gehören mit zur Kompetenz des zertifizierten Pankreaskarzinom Zentrums. Für das Pankreaskarzinom hat das KSB 2017 eine eigene Studie, die von der Ethikkommission (EKNZ) bewilligt wurde, initiiert.

Somit arbeitet das KSB nicht nur im bereits seit 2011 zertifizierten Darmkrebszentrum mit der höchsten Qualität und Expertise, sondern erweitert sein offiziell zertifiziertes Spektrum um die Entität des Pankreaskarzinoms.



What's new

- Ein direkter Kontakt kann über [pankreas@ksb.ch](mailto:pankreas@ksb.ch) aufgenommen werden.

# Kinderchirurgie

Dr. med. Andreas Dietl, Leitender Arzt Kinderchirurgie  
Dr. med. Robert Weil, Leitender Arzt Kinderchirurgie

Nachdem vor sieben Jahren die allseits bekannte und langjährige Kinderchirurgin Frau Dr. med. Käthi Roth in Pension ging, wurden Kinder vom Team Kinderchirurgie-Aargau versorgt. Dieses war hauptsächlich am KSA stationiert. Aufgrund der steigenden Patientenzahlen und auch des Anspruches, die Kompetenz in der Behandlung junger Patienten zu erweitern, wurde die Kinderchirurgie am KSB als eigenständiger Fachbereich ins Department Chirurgie (unter der Leitung von PD Dr. med. Antonio Nocito) integriert.

Gleichzeitig wurde auch das kinderchirurgische Angebot am KSB ausgebaut. Seit dem 1. Juni wird das Team von Dr. med. Andreas Dietl, der bereits in den letzten sieben Jahren die Kinder hier am KSB chirurgisch versorgt und betreut hat, durch Dr. med. Robert Weil, der zuvor

während vieler Jahre als Oberarzt am Universitätskinderhospital Zürich tätig war, verstärkt.

Das KSB ist dadurch ab sofort in der Lage, täglich kinderchirurgische Sprechstunden anzubieten. Die stationär aufgenommenen Kinder werden ab ihrem Spitaleintritt von den Kinderchirurgen begleitet, zudem stehen die beiden Fachärzte werktags rund um die Uhr für kinderchirurgische Konsilien zu Verfügung – sowohl in der Notfallstation der Kinderklinik wie auch im Interdisziplinären Notfallzentrum.

Abwechselnd mit Kollegen anderer Disziplinen steht einer der beiden Kinderchirurgen auch als Dienstarzt in der Nacht oder an den Wochenenden zu Verfügung.

Andreas Dietl und Robert Weil sind Ihre direkten Ansprechpersonen. Sie nehmen sich aller kinderchirurgischen Probleme an. Sie betreuen und behandeln die jungen Patienten ab Geburt bis zu ihrem 16. Geburtstag. In komplexen Fällen arbeiten sie mit den bekannten kinderchirurgischen Zentren zusammen; mit den Kollegen am Kispä Zürich sind sie speziell gut vernetzt.

Neben den alltäglichen kinderchirurgischen Fragestellungen zählen die Kindertraumatologie, Schädelfehlbildungen, sowie die Urologie zu den Schwerpunkten am KSB. Per Videokonferenz nehmen die Kinderchirurgen an der wöchentlichen uro-nephrologischen Fallbesprechung des Kinderspitals Zürich teil.



Die Eltern sind immer mit dabei: Dr. med. Andreas Dietl in der täglichen Sprechstunde.



## Kinderchirurgie

### Kontakt

#### Sekretariat Kinderchirurgie

Telefon +41 56 486 37 04

Fax +41 56 486 10 69

kinderchirurgie@ksb.ch

ksb.ch/kinderchirurgie

### What's new

- Täglich kinderchirurgische Sprechstunden.
- Von 8 bis 18 Uhr – kinderchirurgische Konsilien im INZ.

Neu im Team: Dr. med. Robert Weil verstärkt die Kinderchirurgie.

Zentrum  
Medienproduktion

Intelligente  
Kommunikation  
auf allen Kanälen



effingerhof

binkert buag

Effingerhof: Herausgeberin der regionalen Zeitungen «General-Anzeiger» und «Rundschau».



# AVNRT, WPW und Vorhofflattern – oder wenn sich die Erregung im Kreis dreht

Dr. med. Urs Hufschmid, Leitender Arzt Kardiologie

Nebst der meist physiologischen Sinustachykardie, der mit Abstand häufigsten supraventrikulären Arrhythmie, dem Vorhofflimmern, sowie der eher selten auftretenden atrialen Tachykardie, stellen die im Titel genannten Rhythmusstörungen die häufigsten Schmal-Komplex-Arrhythmien dar. Gemeinsam ist den Dreien, dass der zugrundeliegende Mechanismus auf einer kreisenden Erregung beruht und dass in der Regel heutzutage die kathetertechnische Ablation (seit Anfang 2017 auch am KSB möglich) die Therapie der Wahl darstellt. Ziel dieses Artikels ist es, einen kurzen Überblick über Mechanismus, Differentialdiagnose und Therapieoptionen dieser drei Arrhythmien zu vermitteln.

## AV-Knoten Reentrytachykardie (AVNRT)

Voraussetzung für eine AVNRT ist eine duale Reizleitung im AV-Knoten, welche

bei ca. 20% aller Menschen vorliegt. Um die Tachykardie auszulösen bedarf es zudem einer unterschiedlichen Physiologie der beiden Bahnen in Bezug auf Leitungsgeschwindigkeit und Refraktärzeit sowie eine atriale oder (seltener) ventrikuläre Extrasystole zum 'richtigen' Zeitpunkt als Trigger. Im EKG manifestiert sich die Tachykardie meist durch einen plötzlichen Beginn, Frequenzen um 120-220/min, einen regelmässigen Rhythmus, identische QRS-Komplexe wie im Sinusrhythmus sowie durch retrograde P-Wellen, welche entweder im QRS-Komplex versteckt oder unmittelbar danach zu sehen sind. Falls die Tachykardie nicht spontan sistiert, kann diese durch vagale Manöver (z.B. Valsalva oder Massage des Carotissinus), durch intravenöse Verabreichung von Adenosin oder bei hämodynamischer Instabilität durch Elektrokonversion terminiert werden.

### Wichtig:

Jede Tachykardie sollte wenn möglich unter laufender EKG-Registrierung terminiert werden. Einerseits aus Gründen der Patientensicherheit und andererseits zwecks Diagnostik.

## Wolff-Parkinson-White Syndrom (WPW) oder AV Reentrytachykardie (AVRT)

Im Gegensatz zur AVNRT beschränkt sich die kreisende Erregung beim WPW nicht auf den AV-Knoten, sondern schliesst das atriale sowie das ventrikuläre Myokard mit ein. Voraussetzung dafür ist eine akzessorische Bahn, d.h. eine zusätzliche elektrische Verbindung zwischen Vorhof und Ventrikel nebst dem AV-Knoten (Abbildung 2). Klinisch manifestiert sich das WPW ähnlich wie die AVNRT durch paroxysmale Tachykardien. Im EKG zeigt sich meist eine regelmässige Schmal-Komplex-Tachykar-



Sie kontrollieren Takt und Rhythmus: (v.l.) die Herzspezialisten Dr. Jan Steffel (USZ) und Dr. Urs Hufschmid (KSB).

Kontakt

Sekretariat Kardiologie

Telefon +41 56 486 26 36

Fax 056 486 26 36

kardiologie@ksb.ch

ksb.ch/kardiologie

die (anterograde Leitung über den AV-Knoten, retrograd über die akzessorische Bahn) mit plötzlichem Beginn und verzögerter, deutlich nach dem QRS-Komplex erkennbarer retrograder Vorhoferregung. Kreist die Erregung in die andere Richtung (anterograd über die akzessorische Bahn, retrograd über den AV-Knoten), ist der QRS-Komplex deutlich verbreitert und die P-Welle meist im QRS-Komplex verborgen und daher nicht erkennbar. Diese Form tritt deutlich seltener auf und muss differentialdiagnostisch von einer monomorphen Kammertachykardie unterschieden werden. Die initiale Therapie beim WPW ist gleich wie bei der AVNRT. Ist die akzessorische Bahn in der Lage anterograd (d.h. vom Vorhof zum Ventrikel) zu leiten, dann zeigt sich häufig bereits im Ruhe-EKG eine Präexzitation, d.h. eine delta-Welle vor dem QRS-Komplex mit Verkürzung des PQ-Intervalls auf < 120ms. Dies ist diagnostisch

wertvoll und sollte auch ohne Nachweis einer Tachykardie eine kardiologische Abklärung mit Ergometrie und allenfalls elektrophysiologischer Untersuchung nach sich ziehen. Dies ist insbesondere wichtig, da beim WPW bei gleichzeitig vorliegendem Vorhofflimmern durch hochfrequentes Überleiten der atrialen Erregung über die akzessorische Bahn ein potentiell lebensbedrohliches Kammerflimmern ausgelöst werden kann.

**Vorhofflattern**

Das Vorhofflattern basiert auf einer kreisenden Erregung im rechten (meistens) oder linken Vorhof mit atrialen Frequenzen um 300/min, wobei man typisches von atypischem Vorhofflattern unterscheidet. Je nach Leitungseigenschaften im AV-Knoten kann es zu unterschiedlicher Überleitung auf den Ventrikel kommen (z.B. 2:1, 3:1, 4:1, variabel). Die Gabe von Adenosin kann durch kurzzeitige Blockade des

AV-Knotens ein Vorhofflattern demaskieren und ist somit von diagnostischer Wertigkeit. Eine Terminierung bei hämodynamischer Instabilität bedarf in der Regel jedoch einer Elektrokonversion.

**Die Rolle der Radiofrequenzablation**

Nach einer akuten Episode resp. im Sinne einer Langzeitprophylaxe ist eine kathetertechnische Radiofrequenzablation grundsätzlich Therapie der Wahl bei allen drei beschriebenen Rhythmusstörungen. Eine solche kann heutzutage mit sehr tiefer Komplikations- und hoher Erfolgsrate durchgeführt werden (Tabelle 1). Seit Anfang 2017 bieten wir in Zusammenarbeit mit PD Dr. Jan Steffel (Leitender Arzt Kardiologie und Co-Leiter Rhythmologie Universitäts Spital Zürich) solche Therapien auch am KSB an.

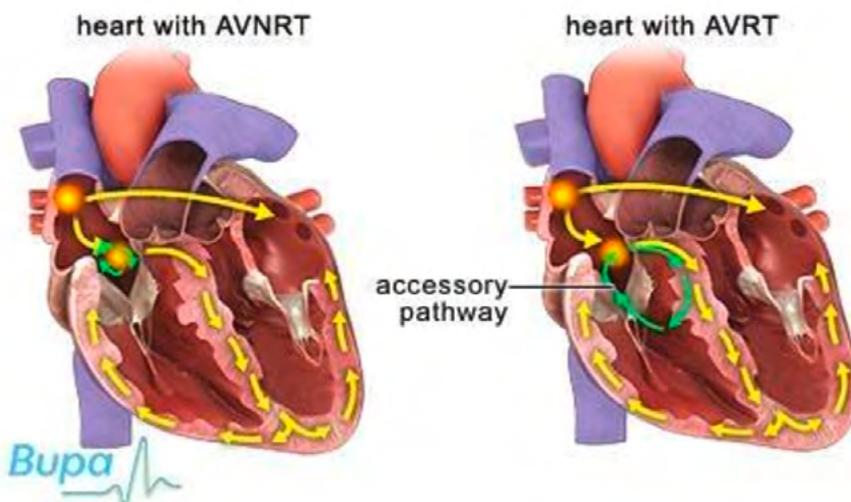


Abbildung 1: Ev. Fall inkl. EKG  
Abbildung 2: Mechanismus AVNRT, WPW, VHF/a

Arrhythmie	Erfolgsrate einer Ablation
AV-Knoten Reentrytachykardie	> 98%
WPW (AVRT)	90-95%
Typisches Vorhofflattern	> 85%

Tabelle 1



HOTEL | BRASSERIE | GOURMETS AAL LAGUNA | BAR  
COWORKING SPACE | ANLÄSSE | SEMINARRÄUME



Mo-Sa:  
07.00 - 24.00

Ateliergasse 3  
5600 Lenzburg

barracuda.ch  
info@barracuda.ch  
+41 62 888 00 10



Rund um die Uhr für Sie da!

**Einzige Notfall-Apotheke im Kanton Aargau – 24 h geöffnet!**

**Sortiment**

- Medikamente der Schul- und Komplementärmedizin
- Kosmetik
- Kindernährmittel

**Öffnungszeiten**

<b>Montag bis Freitag</b>	8.30 bis 12.30 Uhr 14.00 bis 18.30 Uhr
<b>Samstag</b>	8.30 bis 16.00 Uhr

Ausserhalb der Geschäftszeiten sind wir am Notfallschalter für Sie da.

Auch unter:  
[www.apotheke-husmatt.ch](http://www.apotheke-husmatt.ch)

**Apothek Husmatt AG**  
Husmatt 3 | 5405 Baden-Dättwil  
Telefon 0844 844 600 | Fax 056 493 00 28  
[www.apotheke-husmatt.ch](http://www.apotheke-husmatt.ch) | [info@apotheke-husmatt.ch](mailto:info@apotheke-husmatt.ch)



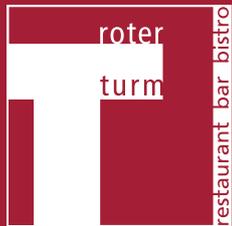
**Wir sind da,  
wo die Musik spielt!**

**Am Rhythmus der Region.**

 **Bezirks-Sparkasse  
Dielsdorf** Genossenschaft

Dielsdorf · Buchs · Niederglatt · Niederweningen · Rümlang

[www.sparkasse-dielsdorf.ch](http://www.sparkasse-dielsdorf.ch)



Restaurant Roter Turm  
Rathausgasse 5 • 5400 Baden  
Telefon 056 222 85 25  
kontakt@restaurant-roterturm.ch  
www.restaurant-roterturm.ch

Montag bis Samstag  
9:00 bis 24:00 Uhr  
Sonntags nach Vereinbarung



WWW.  
WOHLER  
DRUCK  
CH



**Pflegen Sie jemanden?  
Wir entlasten Sie.  
Betreuung rund um die Uhr.  
Stundenweise. Tageweise.**

056 203 81 11  
www.rpb.ch



**Tages- & Nachtzentrum**

Regionales Pflegezentrum Baden AG



**HOTEL | RESTAURANT**

Übernachten in Aarau?

**Hotel Ascott:**  
Zentral, preiswert, gemütlich  
und mit gratis WLAN.

Bibersteinerstr 4  
5022 Rombach  
Telefon: +41 62 835 60 10  
hotel-ascott.ch



# Die moderne Sonographie kann sich sehen lassen – eine Zeitreise durch die letzte Dekade

Prof. Dr. med. Rahel Kubik, Direktorin Departement Medizinische Dienste und Chefärztin Radiologie

Dr. med. Barbara Delaloye, Stv. Leitende Ärztin, Leitung Sonographie

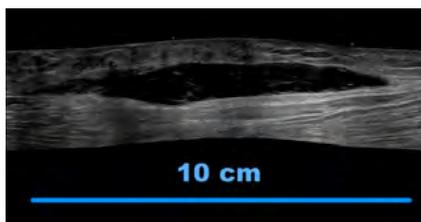
Dr. med. Olaf Magerkurth, Leitender Arzt, Leitung Pädiatrische Radiologie

Dr. med. Reza Omid, Leitender Arzt, Leitung Interventionelle Radiologie

Die Zeiten des Schneegestöbers in der Sonographie sind längst vorbei. Auch die Farbdopplersonographie ist Bestandteil der Routine. Die Technologie in der Bilddiagnostik entwickelt sich rasant und macht auch vor dem Ultraschall nicht halt. In den letzten Jahren wurden mittels Panoramic View, Elastographie und der B-Flow-Methode bereits grosse Fortschritte erzielt. Mit der Weiterentwicklung der Elastographie, der Bildfusion und weiteren Methoden gelang erneut ein gewaltiger Sprung. Wir geben Ihnen in diesem Artikel Einblick in die moderne Sonographie.

## Panoramic View

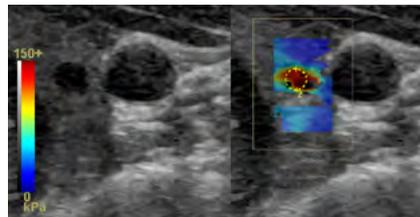
Immer wieder steht man vor dem Problem, dass die abzubildende Läsion grösser ist als der Bildausschnitt der Sonde (z.B. Splenomegalie, grosses Hämatom). Der Panoramic View beseitigt diese Einschränkung: Während man gleichmässig über die abzubildende Läsion fährt, werden die Einzelbilder kontinuierlich zusammengefügt und es entsteht ein Panoramabild, auf dem die gesamte Läsion abgebildet, charakterisiert und ausgemessen werden kann.



Ausgedehntes Hämatom am Oberschenkel.

## Elastographie

Die Elastographie macht das Messen der Steifigkeit von Gewebe ortsaufgelöst möglich. Früher konnten nur die Verschiebungen der longitudinalen Wellen und somit wie im MRI qualitative Messungen durchgeführt werden. Neu werden auch transversale Wellen (sog. Shear-Waves) erzeugt, welche eine quantitative, untersucherunabhängige Messung erlauben. Insbesondere in der Brustdiagnostik liefert die Elastographie wertvolle Informationen zur Beurteilung eines suspekten Herdes.

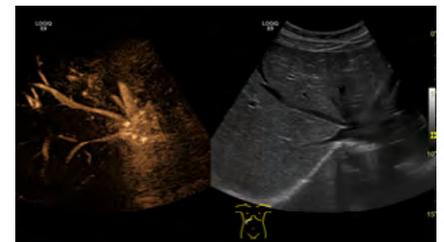


Schilddrüsenknoten mit erhöhter Steifigkeit als Zeichen für eine bösartige Veränderung.

## B-Flow

Doppler- und Duplexverfahren sind seit längerem etabliert. Eine neuere Technik der Gefässdarstellung ist die B-Flow-Methode. Sie bedient sich eines Subtraktionsverfahrens, welches eine winkelunabhängige Darstellung des Blutflusses erlaubt. Dabei wird ein statisches Bild mit einem dynamischen

Bild kombiniert. Dadurch kommt es zu einer zeitlich und örtlich höchstauflösenden Darstellung des durchströmten Gefässlumens und typische Artefakte wie z.B. Gefässüberschreibung können vermieden werden. So können auch kleinste Gefässe, z.B. in Lymphknoten dargestellt werden.



Lebervenen im B-Flow (links) und in der normalen Sonographie.

## Bildfusion

Es kann vorkommen, dass eine verdächtige Struktur in der Computertomographie oder Magnetresonanztomographie dargestellt wird, diese aber für eine Biopsie in diesen Modalitäten nicht zugänglich ist. Mit der Bildfusion können CT- und MRI-Bilder mit den Ultraschall-



Rechts im Vordergrund der Magnetfeld-Transmitter. Auf dem Bildschirm links das Sonographie-Bild, rechts das fusionierte CT-Bild.

## Kontakt

**Standort Baden**

Telefon 056 486 38 02  
 Fax 056 486 38 09  
 radiologie@ksb.ch

**Standort Brugg**

Telefon 056 486 34 01  
 Fax 056 486 34 09  
 radiologie.brugg@ksb.ch

[ksb.ch/radiologie](http://ksb.ch/radiologie)

bildern fusioniert werden. Zu Beginn werden die CT-/MRI-Datensätze mit den sonographischen Bildern abgeglichen. Danach wird durch ein Magnetfeld und in der Sonde integrierte Empfänger, wie beim GPS-System, die Position der Sonde in Echtzeit konstant erfasst und die im Vorfeld fusionierten CT-/MRI-Bilder entsprechend der Sonde angeglichen. Dies ermöglicht eine Optimierung des Zugangsweges, indem z.B. Gefässe zeitgleich dargestellt und somit besser umgangen werden können. Auf diese Weise kann eine im CT/MRI zwar sichtbare, aber nicht zugängliche Läsion überhaupt erst punktiert werden und dies auf eine äusserst elegante Art, mit der allfällige Kollateralschäden vermieden werden können. Die Methode wird zur Gewebeprobeentnahme sowie zur Einlage von Drainagen und Drahtmarkierungen eingesetzt.

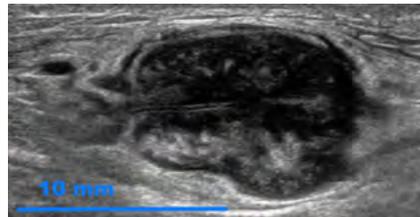
**Entwicklungen in der Hardware**

Nicht nur die Software wurde verbessert. Wo früher grosse Geräte in begrenzten Räumlichkeiten (z.B. Intensivstationen)

Platz finden mussten, kann heute für Routineuntersuchungen eine spezielle Ultraschallsonde mit einem handlichen Tablet oder Smartphone verbunden werden. Dies führt dazu, dass die Sonographie im Vergleich zu allen anderen Untersuchungsmethoden in ihrer Mobilität weiterhin ungeschlagen bleibt.

**Verbesserungen in der Sondenqualität**

Neueste in der Radiologie verwendete Ultraschallsonden erreichen einen Frequenzbereich bis 24 MHz (früher bis 15 MHz). Diese und die Kombination mit Matrix-Sonden führen zu einer verbesserten bildlichen Auflösung im Submillimeterbereich, eine Auflösung, die von keiner anderen Modalität erreicht wird.



Pathologischer Lymphknoten bei chronisch lymphatischer Leukämie.

**Fazit:**

Diese Neuerungen führen dazu, dass die Sonographie nicht nur komplementär zu CT oder MRI eingesetzt werden kann, sondern ein zusätzliches Werkzeug darstellt, welches eine präzisere und auf jeden Patienten und seine Krankheit abgestimmte Diagnostik erlaubt.



Die Ultraschallsonde ist mit einem handelsüblichen Tablet oder einem Smartphone verbunden und kann mittels Gratis-App bedient werden.

# Karrierestart am KSB

Prof. Dr. med. Rahel Kubik, Direktorin Departement Medizinische Dienste und Chefärztin Radiologie

**Die Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) bildet Studentinnen und Studenten in Human-Medizin aus. Das ist neu. Am 18. September startete der erste Ausbildungslehrgang mit einer Intensivwoche im KSB.**

Wer Medizin studiert, bewegt sich in den ersten vier Semestern vor allem in Hörsälen, sieht seine Professoren und trifft Kommilitonen. Bis er am Bett eines Patienten steht, dauert es lange. Der neue Ausbildungslehrgang der ETH Zürich probiert neue Wege und startet den neuen Bachelor-Studiengang bewusst einmal anders. Bevor die Studierenden theoretisches Fachwissen büffeln, legen sie unter fachärztlicher Begleitung Hand an. Sie erfahren den Spitalalltag aus erster Hand. Sie sehen hinter die Kulissen eines Akutspitals. Warum das KSB und die ETH in der Ausbildung von Medizinstudierenden zusammengehen, erklärt Professor Dr. med. Rahel Kubik, Direktorin

Departement Medizinische Dienste und Chefärztin Radiologie am KSB, die zusammen mit Professor Dr. med. Jörg Goldhahn von der ETH die erste Woche gestaltet hat: «Lehre, Forschung und Ausbildung des medizinischen Nachwuchses haben bei uns am KSB einen hohen Stellenwert. Bereits seit langem sind wir im Bereich der Lehre und Forschung Partnerspital der Universität Zürich. Wir arbeiten aber auch mit anderen Universitäten und Hochschulen zusammen. Neu mit der ETH. Mit dem Bachelor-Lehrgang in Human-Medizin verfolgen wir gemeinsam neue Ansätze. Wir werfen die Studierenden gleich zu Beginn ins kalte Wasser. Sie erfahren schon in den ersten Tagen ihres

Studiums, wie der berufliche Alltag eines Arztes aussieht und können rechtzeitig aufgrund eigener Beobachtungen entscheiden, ob ihnen dieser Beruf überhaupt zusagt. Und sie werden im Laufe ihres Studiums besser verstehen, warum die theoretischen Grundlagen, die sie sich im Hörsaal erarbeiten, für den Berufsalltag so wichtig sind. Sie erfahren in dieser ersten Woche auch, dass praktische Themen wie die Kommunikation mit den Patienten und das Arbeiten in einem interprofessionellen Team von grosser Wichtigkeit sind.»

Erinnert sei in diesem Zusammenhang an die Motion der Aargauer Gesundheitspolitikerin Ruth Humbel vom Juni



Im Basic-Life-Support Kurs erklärt Stefan Heer den Studenten die wichtigsten Sofortmassnahmen für die Reanimation eines Patienten.

dieses Jahres, die ein Praktikum als Ersatz oder Ergänzung zu den gängigen «Chrüzli-tests» fordert, da diese lediglich über die intellektuellen Fähigkeiten eines Studienanwärters Auskunft geben und nur bedingt etwas darüber aussagen würden, ob sich jemand für den Arztberuf eignet.

Der Stundenplan der Einführungswoche am KSB ist prall gefüllt: Der gleiche klinische Fall wird an jedem Tag unter einem anderen Aspekten besprochen. Die Studentinnen und Studenten werden auch in lebensrettenden Sofortmassnahmen unterrichtet: «Am Ende der Woche erhalten sie ein Zertifikat, das bestätigt, dass sie fähig sind, Basic Life Support zu leisten», sagt Rahel Kubik.

Vor allem die Nachmittage sind fürs praktische Arbeiten reserviert: Beim Hantieren mit dem Ultraschallgerät erfahren die Studierenden rasch, warum in der bildgebenden Diagnostik anatomisches Wissen wie auch Kenntnis physikalischer Grundlagen unerlässlich ist.

Die Medizin macht grosse Fortschritte. Immer mehr Ärzte lassen sich zu Spezialisten ausbilden. Interdisziplinäres Arbeiten ist wichtig. Auch diesem Umstand trägt der neue Lehrgang Rechnung. Rahel Kubik sagt: «Wir fördern Teamwork, Aufgabenteilung und Kommunikation. Bis heute kommen diese Themen im Studium leider meist zu kurz.»

### What's new

- Die ETH bietet erstmals einen Bachelorstudiengang für Humanmedizin an.
- Am 18. September begann das Semester für 100 Studenten am KSB.
- Neue, innovative und interaktive Lernmethoden sind ein wichtiger Eckpfeiler des Programms.

Ausführlichere Informationen unter [www.ksb.ch/portal022](http://www.ksb.ch/portal022)



## Unsere Patienten wollen länger bleiben, als sie müssen

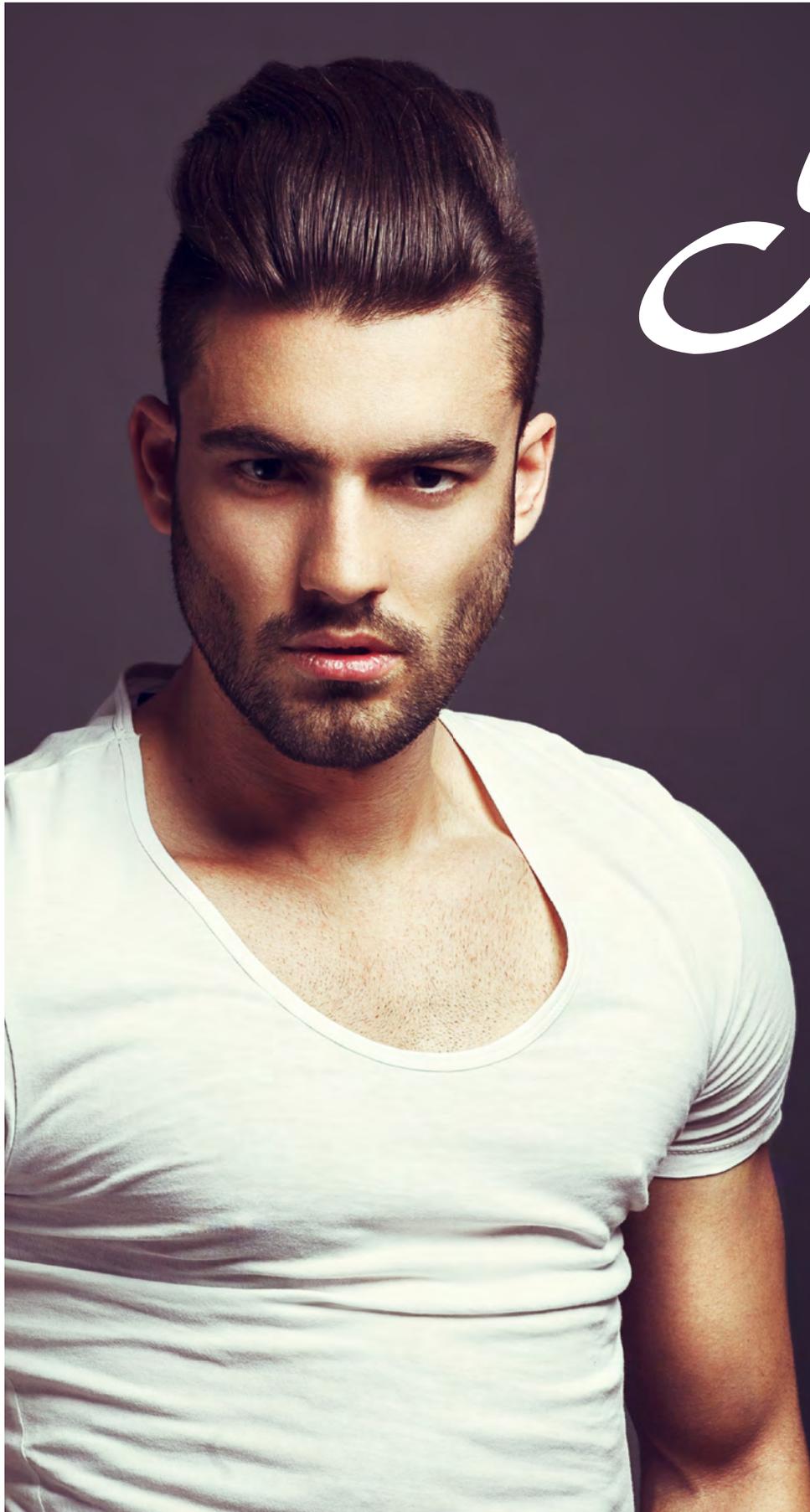


**Keiner ist gerne krank.** Auch unsere zusatzversicherten Patienten nicht. Doch sie fühlen sich bei uns so wohl und gut aufgehoben, dass der eine oder andere gesagt hat, er würde gerne noch einen Tag oder zwei anhängen.

Wahrscheinlich liegt's an der menschlichen, persönlichen und umfassenden Betreuung. Oder an den grosszügigen, Ein- oder Zweibettzimmern mit Balkon und Blick auf die Aare. Oder am Zimmerservice, den À-la-carte-Gerichten, den frei wählbaren Therapiezeiten oder den verlängerten Besuchszeiten.

**Übrigens:** Diese Extraleistungen für zusatzversicherte Patienten können sich auch grundversicherte Patienten für einen kleinen Aufpreis leisten.

**aarReha Schinznach**  
Fachklinik für Rehabilitation, Rheumatologie und Osteoporose  
Badstrasse 55 / 5116 Schinznach-Bad  
T +41 (0)56 463 85 11 / [info@aarreha.ch](mailto:info@aarreha.ch) / [www.aarreha.ch](http://www.aarreha.ch)



COIFFURE  
*Grimm*

**Baden (Zentrum)**

Badstrasse 4, 5400 Baden  
Telefon 056 210 10 10  
info@coiffure-grimm.ch

Mo 09.00 – 18.00 Uhr  
Di, Do, Fr 08.00 – 18.00 Uhr  
Mi 08.00 – 19.00 Uhr  
Sa 07.00 – 17.00 Uhr

**Kantonsspital Baden (KSB)**

Im Ergel 1, 5400 Baden  
Telefon 056 470 07 81  
info@coiffure-grimm.ch

Mo 13.00 – 18.00 Uhr  
Di – Fr 08.00 – 18.00 Uhr  
Sa 07.30 – 16.00 Uhr

GUTSCHEIN  
**CHF 10.-**

Einzulösen bei Ihrem nächsten Besuch bei uns.  
Gültig bis Ende 2017. ksb\_02\_17

HAVE A GOOD HAIR DAY.  
[www.coiffure-grimm.ch](http://www.coiffure-grimm.ch)



# Die Ausbildung zum Hausarzt im Wandel

Dr. med. Andreas Bürgi, Leitender Arzt Hausarztmedizin



Die Anforderungen an die Ausbildung der Hausärzte haben sich in den letzten Jahren verändert. Das medizinische Wissen hat an Breite und Tiefe deutlich zugenommen und das Arbeitsumfeld hat sich grundlegend gewandelt. Im optimalen Fall startet der Hausarzt der Zukunft mit einem prall gefüllten fachlichen Rucksack, ist teamfähig, empathisch, hat eine gute Intuition und für die interprofessionelle Zusammenarbeit auch noch Führungsqualitäten. Zudem sollten diese Alleskönner in einer Zahl ausgebildet werden, dass trotz Teilzeitarbeit die Patienten jederzeit einen Termin bei ihrem Arzt des Vertrauens erhalten... Alles nur eine Illusion? Nein, das Hausarztcurriculum stellt sich dieser Herausforderung. Eine der bereits erreichten Verbesserungen in der Ausbildung ist die Möglichkeit, einen Teil der Facharztweiterbildung in der Hausarztpraxis zu absolvieren. Da werden von den erfahrenen Lehrpraktikern nicht nur wichtige Skills und Tipps mitgegeben, vielmehr lässt sich bereits in einer frühen Phase der Weiterbildung Praxisluft schnuppern und die Weichenstellung für die persönliche Karriereplanung wird damit erleichtert. Aufgrund der überwiegend sehr positiven

Rückmeldungen aus diesen Praxisassistenzen stellt sich die Frage, weshalb denn noch ein Hausarztmangel vorhanden ist. Die Antwort: Die Errungenschaft der Praxisassistenten gibt es nicht umsonst. Der Kanton finanziert einen wesentlichen Teil dieses Ausbildungsabschnitts und dieses Budget ist beschränkt. Und zudem müssen wir uns in Zeiten des generellen Ärztemangels der Konkurrenz stellen: Die herausfordernde, abwechslungsreiche und sehr sinnvolle Tätigkeit des Hausarztes wiegt das medizinische Prestige und die monetären Anreize anderer Fachgebiete offensichtlich nicht vollständig auf. Haben wir Hausärzte eine gute Antwort darauf?

Der zunehmende Einzug von eHealth in den Hausarztpraxen kann eine Chance sein. Auch wir können Daten sammeln und auswerten. Wahrscheinlich hätten wir sogar für viele medizinische Fragestellungen das repräsentativere Datenmaterial als universitäre Zentren. Damit könnten wir uns vermehrt medizinisch profilieren und damit die Attraktivität unseres Fachgebietes stärken. Es braucht dazu allerdings auch die finanziellen Ressourcen, und da sind wir auf Unterstützung angewiesen. Solange sich die Hausärzte

im Schlussdrittel des Einkommensrankings befinden kann nicht erwartet werden, dass sie diesen Aufwand aus der eigenen Tasche berappen. Bevor wir aber von einem Hausarztinstitut im Aargau träumen, bleibt noch einige Knochenarbeit. Das mit grossem Aufwand Erreichte muss verteidigt werden, denn die Politik wird ihre Sparbemühungen nicht einstellen. Die Praxisassistenten und die Tätigkeit der Hausarztmentoren an den Kantonsspitalern sind keine Selbstverständlichkeit. Lobend hervorzuheben bleibt in diesem Zusammenhang die Zusammenarbeit mit den Spitalern. Sie leisten immer noch den Löwenanteil an der Ärzteausbildung und sind spürbar an einer guten Kooperation mit den Hausärzten interessiert. In diesem Sinne ist zu Hoffen, dass die Basis für eine fundierte und attraktive Ausbildung gelegt ist. Der Dank von Patienten und der Politik wäre uns gewiss.

Die Hausärzte der Zukunft sind in der Mehrheit Hausärztinnen. Zugunsten der Lesbarkeit wird auf die Verwendung beider Formen verzichtet.

## Kontakt

Dr. med. Andreas Bürgi  
Leitender Arzt Innere  
Medizin/Hausarztcurriculum  
Telefon +41 56 486 25 65

## Das ideale Umfeld für Ihre Wiedergenesung

Die Privat-Klinik Im Park hat sich als anerkannte Rehabilitationsklinik auf die Betreuung von Patienten mit akuten oder chronischen Erkrankungen des Bewegungsapparats sowie mit neurologischen Beschwerden spezialisiert.

Für die bestmögliche Rehabilitation unserer Patienten können wir ein breites Spektrum an modernen Therapien anwenden. Die Umsetzung erfolgt stets in Form von Einzeltherapien. Das gewährleistet unser therapeutisches Team aus über 30 bestens ausgebildeten Spezialisten.



Bad Schinznach - Ganz meine Welt  
Tel. +41 (0)56 463 77 63 · [www.bad-schinznach.ch](http://www.bad-schinznach.ch)

PRIVAT-KLINIK IM PARK  
BAD SCHINZNACH



Therapien für mehr Lebensqualität ...



Begleitpersonen profitieren von unseren günstigen Sonderkonditionen bei Übernachtung im Begleittbett in der Klinik oder im Kurhotel Im Park.

design@www.adverma.ch



Baldegg  
RESTAURANT MIT  
AUSSICHTSTURM

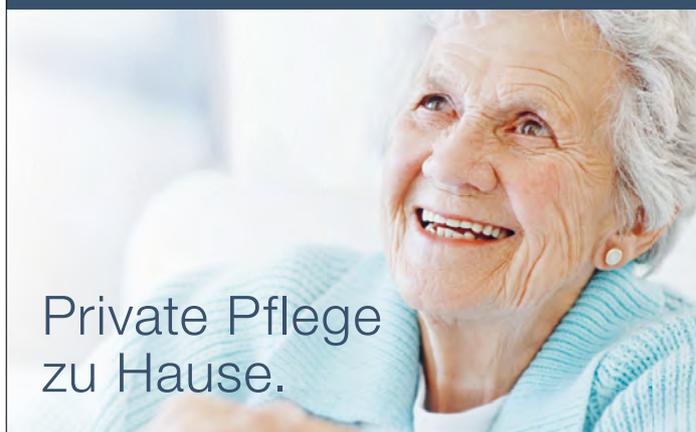


### RESTAURANT BALDEGG

FAMILIE SCHENDEL  
BALDEGG 1, 5400 BADEN  
T +41 (0)56 222 57 35  
INFO@BALDEGG.CH  
BALDEGG.CH

OFFEN 9-23 UHR  
APRIL - OKTOBER:  
TÄGLICH  
NOVEMBER - MÄRZ:  
MITTWOCH BIS SONNTAG

PRIVATE Care

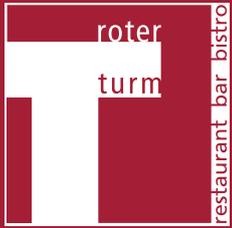


Private Pflege  
zu Hause.

**Persönliche Pflege mit hoher Professionalität** – zuverlässig, individuell und anerkannt. Vereinbaren Sie jetzt ein Beratungsgespräch!

private Care AG | private Pflege

Kanton Aargau: Baden | Tel. +41 56 544 72 72  
Kanton Zürich: Wallisellen | Tel. +41 44 523 72 72  
[info@private-care.org](mailto:info@private-care.org) | [www.private-care.org](http://www.private-care.org)



Restaurant Roter Turm  
 Rathausgasse 5 • 5400 Baden  
 Telefon 056 222 85 25  
 kontakt@restaurant-roterturm.ch  
 www.restaurant-roterturm.ch

Montag bis Samstag  
 9:00 bis 24:00 Uhr  
 Sonntags nach Vereinbarung



Leicht- und Standardrollstühle · Senioren-Rollstühle · Rollstuhl-Schiebehilfen · Elektrorollstühle · Gehhilfen/Rollatoren · Bewegungstrainer  
 Elektroscooter · Dusch-/Badehilfen · Pflegebett



**Professionelle  
 Hilfsmittelberatung  
 bei uns, in der Klinik  
 oder bei Ihnen zu Hause**

## REHA HILFEN AG

Hilfsmittel für Gehbehinderte

Zofingen · Tel 062 751 43 33  
 Baden-Dättwil · Tel 056 493 04 70  
 www.reha-hilfen.ch

## Ein Spital ohne Strom? Undenkbar.



Seit über 35 Jahren sorgen wir dafür,  
 dass der Spitalalltag reibungslos funktioniert.



**PAUL HITZ AG**  
 Elektrische Unternehmungen

Tel. 056 296 25 25  
 Fax: 056 296 25 35

info@hitz.ch  
 www.hitz.ch



**GUTSCHEIN  
 CHF 10.-**  
 AUF ALLE  
 DIENSTLEISTUNGEN

## HECTOR & GRIMM

HAIR AND MAKE UP

BADSTRASSE 5 | 5400 BADEN  
 TEL. 056 221 00 20 | WWW.HECTOR-GRIMM.CH  
 INFO@HECTOR-GRIMM.CH



Ihr  
zuverlässiger  
Partner

# Lasst uns gemeinsam die Zukunft des Gesundheitswesens erfolgreich gestalten

Mehr Patienten und weniger Personal, zunehmender wissenschaftlicher Fortschritt und ergebnisorientierte Modelle sind nur einige der Faktoren, die das Gesundheitswesen heutzutage beschäftigen.

Unser Umfeld fordert Gesundheitsversorger heraus, Kosten zu senken und zugleich die Versorgungsqualität zu erhöhen.

Durch unsere Produkte und Lösungen, die konzipiert sind Effizienz zu erhöhen und Kosten zu senken, führen wir gemeinsam mit Ihnen neue Trends im Gesundheitswesen an.

**Siemens Healthineers.**  
Pioniergeist und Ingenieurskunst für Ihren Erfolg.

[siemens.com/healthineers](https://www.siemens.com/healthineers)

**SIEMENS**  
**Healthineers**

# Hausarztfortbildung am KSB

## Hausarztfortbildung

jeweils am letzten Montag (ausser Symposium vom 25.01.18) des Monats im Hörsaal KSB.

Ablauf: ab 18.30 Uhr Apéro mit Präsenz von Referenten und Klinikleitern, anschliessend Fortbildung 19 bis ca. 20.30 Uhr

Datum	Klinik	Zeit	Thema	Referenten
Montag, 30.10.17	Innere Medizin	18.30 – 20.30	Der böse Knoten Tumordiagnostik und – Chirurgie an der Schilddrüse	■ Dr. U. Schneider ■ Dr. D. Sülberg ■ Dr. M. Egloff ■ Dr. C. Schahab
Montag, 27.11.17	Neurologie Intensivmedizin	18.30 – 20.30	Neurologisch-internistische Knacknüsse Wirklich Eile oder eher Weile?	■ Prof. Dr. P. Sandor ■ Dr. J. Contartese
<b>Kardiologie-Symposium</b> Donnerstag, 25.01.18	Information folgt...	Information folgt...	Kardiologie für Jung und Alt	Information folgt...
Montag, 26.02.18	Orthopädie	18.30 – 20.30	Information folgt...	Information folgt...
Montag, 26.03.18	Chirurgie	18.30 – 20.30	Bariatrische Therapie	Information folgt...

Bestätigungen für die Fortbildungsdauer von 2 h liegen am Schluss der Veranstaltung zusammen mit Ausfahrtickets auf.

Das definitive Jahresprogramm der Hausarztfortbildungen am KSB wird jeweils Ende Jahr per Post zugestellt.

Auf der KSB Webseite sind aktuelle Informationen zu finden: [www.ksb.ch/hausarztfortbildung](http://www.ksb.ch/hausarztfortbildung)

1 Woche vor dem Termin folgt ein Mail-Reminder, bitte allfällige Programmänderungen beachten.

Prof. Dr. med. Jürg Hans Beer  
Direktor und Chefarzt Departement Innere Medizin

Dr. med. Andreas Bürgi  
Leitender Arzt Innere Medizin / Hausarztcurriculum



## Fortbildungen Chirurgie

**Credit:** 1 CME-Credit der SGC

Datum/Zeit	Thema	Referenten
Donnerstag, 19.10.17	Multimodale Therapie bei Magen-Carcinom	■ Prof. Dr. J. Metzger (LUKS)
Donnerstag, 30.11.17	Update: Diagnostik und PRRT bei Neuroendokrinen Tumoren	■ Prof. Dr. D. Wild (USB)
Donnerstag, 12.12.17	Re-Do-Operationen in der Adipositas Chirurgie	■ Prof. Dr. R. Peterli (SCS)

Kurzfristige Änderungen vorbehalten!

Leitung: PD Dr. med. A. Nocito/Koordination: Dr. med. D. Sülberg/Information: Frau D. Schmid (Tel.: 056 486 30 02)

## Impressum KSB Update 02/17

**Herausgeber:** Kantonsspital Baden AG, [update@ksb.ch](mailto:update@ksb.ch). Auflage: 1600 Exemplare / 2-mal jährlich.

**Redaktionskommission:** Prof. Dr. med. Jürg H. Beer, Chefarzt Innere Medizin; PD Dr. med. Karim Eid, Chefarzt Orthopädie KSB und Gesamtleiter Orthopädie-Zentrum KSA und KSB; Stefan Wey, Stv. Leiter Kommunikation / Marketing.

**Produktion/Gestaltung:** Stefan Wey, Stv. Leiter Kommunikation / Marketing KSB; Tanja Löffel, Grafikdesign KSB.

**Fotos:** Stefan Wey, KSB: Seiten 4, 7, 9, 14, 18, 22, 23, 24, 27; René Rötheli: Seiten 16, 17; Mara Truog: Seiten 11, 12.

**Anzeigen:** Myriam Gayret, KSB

## Ihre Kontakte im KSB

### Chirurgie

**PD Dr. med. Antonio Nocito** Direktor Departement Chirurgie und CA Tel. 056 486 30 01, antonio.nocito@ksb.ch  
**Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefässchirurgie**  
**Sekretariat**, Tel. 056 486 30 02, Fax. 056 486 30 09  
**Allgemein- und Viszeralchirurgie** PD Dr. med. Antonio Nocito, CA, Tel. 056 486 30 01, antonio.nocito@ksb.ch; Dr. med. Andreas Keerl, LA, Tel. 056 486 30 17, andreas.keerl@ksb.ch  
**Ambulantes Operieren** Dr. med. Ulrich Schneider, LA, Sekretariat, Tel. 056 486 26 00  
**Interdisziplinäres Darmzentrum** PD Dr. med. Antonio Nocito, CA; Dr. med. Andreas Keerl, LA, Tel. 056 486 30 17, andreas.keerl@ksb.ch, Sekretariat, Tel. 056 486 26 20, Fax 056 486 26 29, darmzentrum@ksb.ch  
**Adipositaszentrum** PD Dr. med. Antonio Nocito, CA; Dr. med. Mark Mahanty, OA, Tel. 056 486 30 23, mark.mahanty@ksb.ch, Sekretariat Tel. 056 486 26 15  
**Gefässzentrum, inkl. Wundberatung** Sekretariat, Tel. 056 486 30 12, Fax. 056 486 30 19  
**Angiologie** Dr. med. Manuela Birrer, LÄ, Tel. 056 486 25 81, manuela.birrer@ksb.ch; Dr. med. Daniel Hasselmann, LA, Tel. 056 486 10 54, daniel.hasselmann@ksb.ch  
**Gefässchirurgie** Dr. med. Christophe Rouden, LA, Tel. 056 486 30 53, christophe.rouden@ksb.ch; Dr. med. Ulrich Schneider, LA, Tel. 056 486 30 16, ulrich.schneider@ksb.ch; Dr. med. Philippe Ghibu, Stv. LA, Tel. 056 486 30 57, philippe.ghibu@ksb.ch  
**Interventionelle Radiologie** Prof. Dr. med. Christoph L. Zollkofer, Konsiliararzt, christoph.l.zollkofer@ksb.ch  
**Wundberatung** Doris von Siebenthal, MSc, Leitung Wundberatung, Tel. 056 486 29 39, Fax 056 486 29 36 doris.vonsiebenthal@ksb.ch, wundberatung@ksb.ch  
**Klinik für Orthopädie und Traumatologie** PD Dr. med. Karim Eid, CA, Tel. 056 486 30 61, karim.eid@ksb.ch; Dr. med. Urs Neuraüter, LA, Tel. 056 486 30 68, urs.neuraüter@ksb.ch, Sekretariat Tel. 056 486 30 62, Fax 056 486 30 69, ortho@ksb.ch  
**Urologie** Dr. med. Kurt Lehmann, LA, Tel. 056 486 30 83, kurt.lehmann@ksb.ch  
**Kinderchirurgie** Dr. med. Andreas Dietl, LA; Dr. med. Robert Weil, LA, Tel. 056 486 37 04, Fax 056 486 10 69, kinderchirurgie@ksb.ch  
**Departement Chirurgie Gesundheitszentrum Brugg** Sekretariat Tel. 056 486 34 60, chirurgie-brugg@ksb.ch  
**Adipositas** Dr. med. Fabian Deichsel, OA  
**Proktologie** Dr. med. Andreas Keerl, LA; Dr. med. Silke Mahanty, OÄ  
**Urologie** Dr. med. Kurt Lehmann, LA; Dr. med. S. Talimi, Stv. LA  
**Wundberatung** Doris von Siebenthal, MSc, Leitung Wundberatung  
**Departement Chirurgie, Ärztezentrum Limmatfeld** Tel. 044 745 17 50, Fax. 044 745 17 59, info@azlf.ch  
**Chirurgische Sprechstunde** Dr. med. Simone Hasler-Gehrer OÄ; Dr. med. Liviu Rusticeanu, OA  
**Orthopädische Sprechstunde** Dr. med. Christopher Lenz, OA, Dr. med. Paul Borbas, OA, Dr. med. Thomas Specht, OA  
**Urologische Sprechstunde** Dr. med. Jan Bass, OA; med. prakt. Daniel Disteldorf, OA

### Frauen und Kinder

**Prof. Dr. med. Martin Heubner** Direktor Departement Frauen und Kinder, Tel. 056 486 35 02 martin.heubner@ksb.ch  
**Klinik für Gynäkologie** Prof. Dr. med. Martin Heubner, CA, Tel. 056 486 35 02 martin.heubner@ksb.ch  
**Interdisziplinäres Brustzentrum** PD Dr. med. Cornelia Leo, LÄ, Tel. 056 486 36 36 (Tel. direkt 056 486 35 14), brustzentrum@ksb.ch  
**Gynäkologisches Tumorzentrum** Prof. Dr. med. Martin Heubner, CA, Tel. 056 486 35 02;  
Dr. med. Rüdiger Mascus, LA, Tel. 056 486 35 55 (Tel. direkt 056 486 35 10), frauenklinik@ksb.ch  
**Interdisziplinäres Blasen- und Beckenbodenzentrum** Dr. med. Rüdiger Mascus, LA, Tel. 056 486 35 55 (Tel. direkt 056 486 35 10), beckenboden@ksb.ch  
**Klinik für Geburtshilfe & Pränataldiagnostik** PD Dr. med. Leonhard Schäffer, CA, Tel. 056 486 35 50 (Tel. direkt 056 486 35 06), leonhard.schaeffer@ksb.ch  
**Frauenarztpraxis, Ärztezentrum Limmatfeld**, Prof. Dr. med. Martin Heubner, CA; Dr. med. Rüdiger Mascus, LA, Tel. 044 745 17 80, frauenarztpraxis@aerztezentrum-limmatfeld.ch  
**Klinik für Kinder und Jugendliche** Dr. med. Markus Wopmann, CA, Tel. 056 486 37 02, markus.wopmann@ksb.ch

### Medizin

**Prof. Dr. med. Jürg H. Beer** Direktor Departement Medizin, Tel. 056 486 25 02, hansjuerg.beer@ksb.ch  
**Akutgeriatrie** Dr. med. Vesna Stojanovic, LÄ, Telefon 056 486 25 02, vesna.stojanovic@ksb.ch  
**Allgemeine Innere Medizin** Prof. Dr. med. Jürg H. Beer, CA, Tel. 056 486 25 02, hansjuerg.beer@ksb.ch  
**Endokrinologie / Diabetologie** Michael Egloff, LA Stv, Tel. 056 486 25 56, michael.egloff@ksb.ch  
**Psychiatrischer Konsiliardienst PDAG** Dr. med. Andreas Mohl, Leiter Konsiliardienst PDAG, Tel. 056 486 34 81, andreas.mohl@ksb.ch  
**Psychoonkologie PDAG** Lic. phil. Fabienne Brägger, fabienne.braegger@ksb.ch; MSc. Claudia Matter, claudia.matter@ksb.ch, Tel. 056 486 27 62  
**Gastroenterologie** Dr. med. Franz Eigenmann, LA, Tel. 056 486 25 83, franz.eigenmann@ksb.ch  
**Hausarztmedizin** Dr. med. Andreas Bürgi, LA, Tel. 056 486 25 02, andreas.buergi@ksb.ch  
**IMC (Intermediate Care)** Dr. med. Jolanda Contartese, LÄ, Tel. 056 486 25 02, jolanda.contartese@ksb.ch  
**Infectiologie** Dr. med. Andrée Friedl, LÄ, Tel. 056 486 25 84, andree.friedl@ksb.ch  
**Kardiologie** Dr. med. Urs Hufschmid, LA, Tel. 056 486 26 36, urs.hufschmid@ksb.ch  
**Nephrologie / Dialyse** Dr. med. Hans-Rudolf Rätz, LA, Tel. 056 486 26 96, hans-rudolf.raez@ksb.ch  
**Standort Brugg** med. prakt. Isabel Spozio Züst, OÄ, Tel. 056 486 34 21, isabel.spozio@ksb.ch  
**Standort Muri** Dr. med. Rahel Pfammatter, Stv. LÄ, Tel. 056 675 12 70, rahel.pfammatter@ksb.ch  
**Ambulante Internistische Sprechstunde** Tel. 056 486 25 84  
**Neurologie** Prof. Dr. med. Peter Sandor, Tel. 056 486 34 36, peter.sandor@ksb.ch  
**Onkologie / Hämatologie** Dr. med. Clemens B. Caspar, LA, Tel. 056 486 27 62, clemens.caspar@ksb.ch  
**Standort Brugg** Dr. med. Stefanie Pederiva, LÄ, Tel. 056 486 34 11, stefanie.pederiva@ksb.ch  
**Palliativmedizin** Dr. med. Annett Ehrentraut, LÄ Stv, annett.ehrentraut@ksb.ch;  
Dr. Priska Bützberger, LÄ STV, priska.buetzberger@ksb, Telefon 056 486 25 02  
**Pneumologie** Dr. med. Andreas Gross, LA, Tel. 056 486 25 86, andreas.gross@ksb.ch  
**Radioonkologie** Dr. Istvan Takacs, LA, Telefon 056 486 18 30, istvan.takacs@ksb.ch  
**Thrombose / Hämostase** Prof. Dr. med. Jürg H. Beer, CA, Tel. 056 486 25 02; hansjuerg.beer@ksb.ch; Dr. med. Christoph Aegerter, OA, Tel. 056 486 25 73, christoph.aegerter@ksb.ch  
**Zentrallabor** Dr. Hans-Ruedi Schmid, Tel. 056 486 26 40, hans-ruedi.schmid@ksb.ch

### Interdisziplinäres Notfallzentrum

**Dr. med. Markus Schwendinger** Direktor Departement Interdisziplinäres Notfallzentrum, Tel. 056 486 33 02, markus.schwendinger@ksb.ch  
**Notfallpraxis** Tel. 056 486 34 40  
**Gipszimmer** Tel. 056 486 33 44

### Medizinische Dienste

**Prof. Dr. med. Rahel Kubik** Direktorin Departement Medizinische Dienste, Tel. 056 486 38 02, rahel.kubik@ksb.ch  
**Institut für Radiologie** Prof. Dr. med. Rahel Kubik, CÄ, Tel. 056 486 38 02, rahel.kubik@ksb.ch  
**Standort Brugg** Dr. med. Serafino Forte, Stv. LA, Tel. 056 486 38 16, serafino.forte@ksb.ch  
**Standort Limmatfeld** Dr. med. Martin Unterweger, LA, Tel. 056 486 38 10, martin.unterweger@ksb.ch  
**Neuroradiologie** Prof. Dr. med. Frank Johannes Ahlhelm, LA, Tel. 056 486 38 15, frankjohannes.ahlhelm@ksb.ch  
**Gefässintervention** Prof. Dr. med. Christoph L. Zollkofer, Konsiliararzt, Tel. 056 486 38 04, christoph.l.zollkofer@ksb.ch;  
Dr. med. Reza Omid, LA, Tel. 056 486 38 13, reza.omidi@ksb.ch  
**Mammadiagnostik** Prof. Dr. med. Rahel Kubik CÄ, Tel. 056 486 38 02, rahel.kubik@ksb.ch  
**Kinderradiologie** Dr. med. Olaf Magerkurth, LA, Tel. 056 486 38 12, olaf.magerkurth@ksb.ch  
**Kardiothorakale Radiologie** PD Dr. med. Tilo Niemann, LA, Tel. 056 486 38 27, tilo.niemann@ksb.ch  
**PET-CT** Dr. med. Philippe Appenzeller, LA, Tel. 056 486 38 55, philippe.appenzeller@ksb.ch  
**Nuclearmedizin** Prof. Dr. med. Egbert U. Nitzsche, CA, Tel. 056 486 38 80, egbert.nitzsche@ksb.ch  
**Institut für Pathologie** Prof. Dr. med. Gad Singer, CA, Tel. 056 486 39 02, gad.singer@ksb.ch  
**Rehabilitation & Rheumatologie** Dr. med. Andreas Thueler, Chef der Abteilung, Tel. 056 486 39 62, andreas.thueler@ksb.ch  
**Gesundheit & Bewegung MOVE** Michael Phiel, Leiter Therapien, Tel. 056 486 39 70, michael.phiel@ksb.ch  
**Spitalapotheke** Dr. pharm. Peter Wiedemeier, Leiter Apotheke, Tel. 054 486 39 41, peter.wiedemeier@ksb.ch

### Anästhesie und Intensivmedizin

**Prof. Dr. med. Michael Heesen** Direktor und Chefarzt Departement Anästhesie und Intensivmedizin, Tel. 056 486 31 02, michael.heesen@ksb.ch;  
Leitende Ärzte Dr. med. Lorenzo Cerletti, Dr. med. François Fontana, Dr. med. Michael Lehmann, Dr. med. Janine Streich  
**Anästhesie** Tel. 056 486 31 02  
**Operationsmanagement** Tel. 056 486 31 10  
**Intensivmedizin** Tel. 056 486 32 02  
**Schmerztherapie** Tel. 056 486 31 11  
**Rettenngsdienst** Tel. 056 486 31 80

### Ärztezentrum Limmatfeld

**Ärztezentrum Limmatfeld** Überlandstr. 26 (Eingang Grünaustr.), Dietikon, Tel. 044 745 17 50, www.aerztezentrum-limmatfeld.ch, info@azlf.ch

### Diverse

**Patientenbeschwerdestelle** Rahel Fiederling, Tel. 056 486 29 40  
**Patientenadministration** Tel. 056 486 22 30  
**Care Management und Patientenberatung** Beatrice Bähler, Tel. 056 486 30 15, beatrice.baehler@ksb.ch  
**Ökumenische Spitalseelsorge** Edwin Rutz, Tel. 056 486 21 46; Heiko Rüter, Tel. 056 486 21 45; Ruth Stenger, Tel. 056 486 21 49  
**Freie Stellen** www.ksb.ch/jobs