

Flexible ECLS-Lösungen für  
ITS und Patiententransport



*Die Geschichte von Spectrum Medical ist bereits 20 Jahre alt und unser uneingeschränktes Engagement für die Versorgung schwerkranker Patienten spiegelt sich in unseren revolutionären Technologien wieder. Wir betrachten unsere Technologien niemals als vollständig, denn gerade kleine Details sind wichtig im Streben nach ECLS-Perfektion.*

*Unser Ziel bei Spectrum Medical ist es, Ihr vertrauenswürdiger Partner, sowohl im klinischen als auch im kommerziellen Bereich zu sein. Wir sind uns bewusst, dass unsere Technologien bis an die Grenzen gehen und dass dadurch aktuelle klinische Praxisanwendungen teilweise in Frage gestellt werden. Damit dieser Prozess erfolgreich funktioniert und das System sein komplettes Potential entfalten kann, wird sich auch die traditionelle Verkaufsmentalität zukünftig adaptieren müssen.*

*In dieser Broschüre stellen wir Ihnen drei entscheidende Technologien als einheitliche Lösung vor. Wir beginnen die Reise als Ihr vertrauenswürdiger Partner. Gemeinsam können wir den aktuellen Status quo verändern und die Patientensicherheit, das Patienten-Outcome und die Effizienz im Gesundheitswesen auf die nächste Stufe heben.*

*Angefangen hat alles mit der Entwicklung der nicht-invasiven SO<sub>2</sub>-Technologie. Heute sind wir besonders stolz darauf, Anbieter von Komplettlösungen zu sein. Wir sind der Überzeugung, dass die Integration zukunftsweisender Technologien in der ECLS-Therapie unerlässlich ist.*

*Dafür engagieren wir uns!*

*Mit freundlichen Grüßen,  
Steve Turner  
CEO & Gründer*

# Quantum Perfusions - Technologien

Kombinierte Leistung, Funktionalität und  
Benutzerfreundlichkeit.



# Quantum Perfusionssysteme

Spectrum Medical präsentiert ein flexibles ECLS-System, bestehend aus verschiedenen Perfusionsmodulen und Patientensicherheitssystemen, anwendbar für die ITS und den sicheren Patiententransport.

## Das Toronto-Perfusionssystem

Das Toronto-Perfusionssystem mit seiner integrierten Docking-Station stellt eine stabile Plattform für das Transportsystem dar und bleibt dennoch völlig flexibel für alle ECLS-Therapien auf der ITS.



Das Toronto-Perfusionssystem



## Das Charlotte-Perfusionssystem

Das Charlotte-Perfusionssystem ist das kompakteste Perfusions-ECLS-System von Spectrum Medical. Es wurde entwickelt, um die Mobilität innerhalb der ITS zu maximieren und gleichzeitig Patientensicherheit in den Vordergrund zu stellen.

In der Standardkonfiguration umfasst das ECLS-System die 12" Workstation Elite, einen integrierten Edelstahlrahmen und ein sekundäres Netzteil, welches die Patientensicherheit durch eine verlängerte Batterielebensdauer und Systemredundanz optimiert. Die Systemflexibilität wird durch das optionale Quantum Ventilation Lite klinisch erweitert. Individuelle Positionierungen der Halter und Einwegkomponenten ermöglichen die Anwendung verschiedener Therapieoptionen. Der kombinierte Einsatz von Zentrifugal- und Rollenpumpen wird dadurch realisiert.



Das Charlotte-Perfusionssystem

# Das Quantum Transportsystem

Die Kombination von Zukunftstechnologien mit der bewährten Quantum Leistung maximiert die Sicherheit und vereinfacht die Patientenversorgung während des Transports.

Modular, flexibel und extrem leicht für den Anwender; die fortschrittliche Carbonfasertechnologie von Spectrum Medical definiert die Zukunft der ECLS-Transportlösungen.

Unsere Lösung für den Transport ist eine vollständig integrierte Plattform, die die bewährte Quantum Flexibilität und Systemfunktionalität mit der einzigartigen Informationstechnologie

von Spectrum Medical kombiniert.

Das Transportsystem wird mit der 12" Workstation Elite, dem Mini-Ventilationsmodul und diverser Montagelösungen geliefert. Durch den Einsatz von bis zu zwei Zentrifugalpumpen, können verschiedene Therapieoptionen angesprochen werden.



Das Quantum Transportsystem

Alle Module mit Ausnahme des Mini-Ventilationsmoduls können vom Transportsystem abmontiert und mit alternativen Rahmenlösungen verwendet werden. Die Geräteauslastung wird maximiert und die Schulungsanforderungen minimiert. Zudem wurde der Transportrahmen für die Integration mit dem Toronto ECLS-System konzipiert.

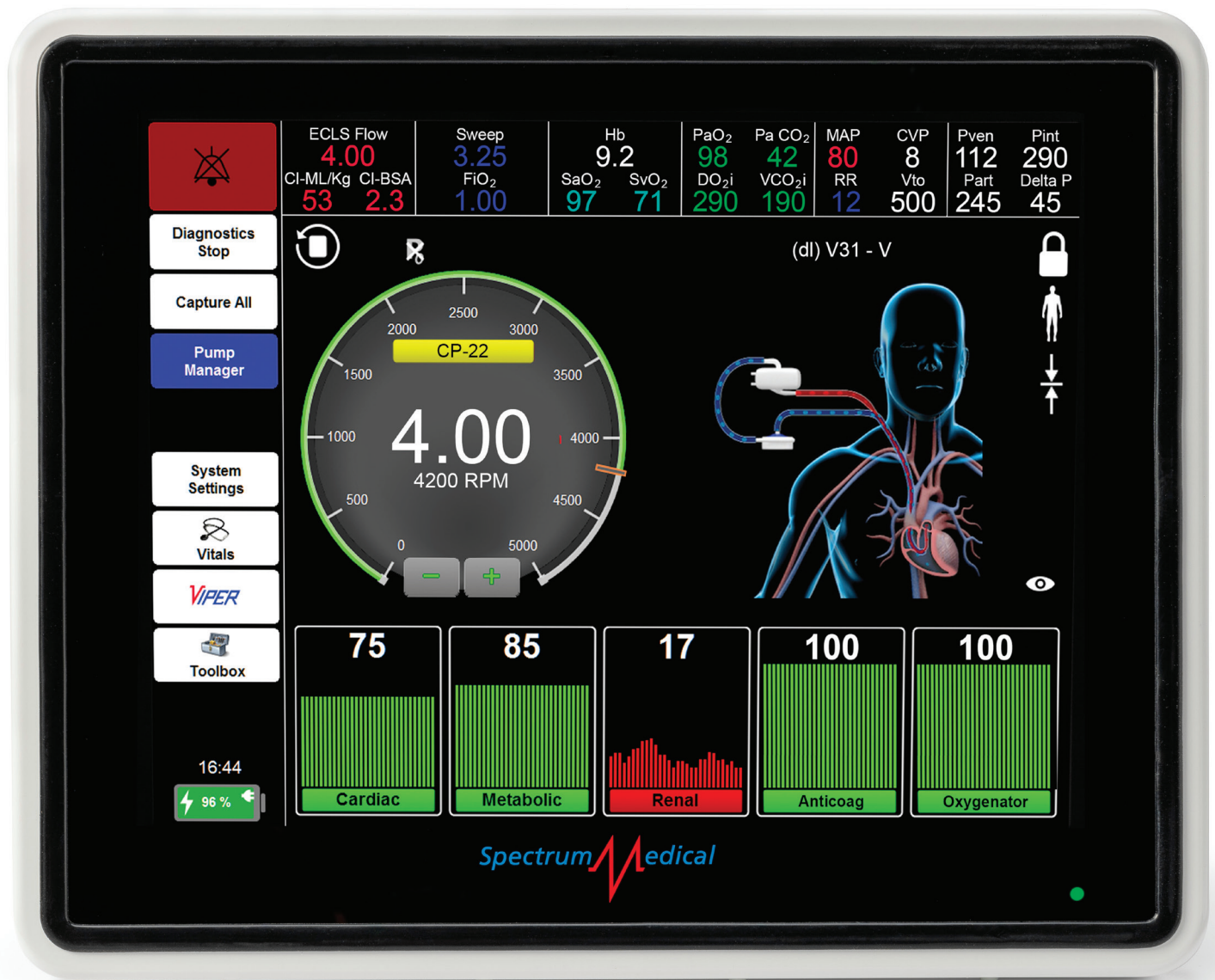
Das integrierte Mini-Ventilationsmodul ist eine weltweit einzigartige Beatmungstechnologie, die von Spectrum Medical für den ECLS-Transport entwickelt wurde. Das neuartige Konzept der Zweikammer- Oxygenatortechnologie von Spectrum Medical ermöglicht eine präzise hypobare Ventilation während der kritischen Transportphase.





# Die Quantum 12" Workstation Elite

Ihr Einstieg in das Management des weltweit fortschrittlichsten Patientensicherheitssystems, dass das komplexe ECLS-Verfahren auf der ITS und während des Patiententransports unterstützt.



Quantum 12" Workstation Elite



## Die Quantum 12" Workstation Elite

Die neue und revolutionäre 12" Quantum Workstation Elite wurde entwickelt, um klinische Flexibilität bei der Unterstützung komplexer ECLS-Verfahren auf der ITS und beim Patiententransport zu bieten. Eine einzige Lösung reduziert nicht nur die Schulungsanforderungen, sondern bietet auch eine maximale Investitionsausnutzung. Die Quantum Workstation integriert zwei Kanäle zur Flussmessung, vier Kanäle zur Druck- und Temperaturmessung sowie die bewährte nicht-invasive Messung von O<sub>2</sub>-Sättigung und Hb / Hct von Spectrum Medical.

Als eigenständige Technologie kann die Quantum 12" Workstation Elite zwei Quantum CP22 Zentrifugalpumpen oder zwei Quantum 4" Rollenpumpen (oder eine beliebige Kombination) betreiben. Bei Anschluss an ein ECLS-System mit einem Quantum Power Pack kann die Quantum Workstation sowohl mit 6"- als auch 8"-Rollenpumpen verwendet werden. Des Weiteren unterstützt die Quantum 12" Workstation Elite die Anbindung an verschiedene Quantum-Module, einschließlich Quantum Ventilation Lite und Quantum Smart Occulder.

Die Interoperabilität der Systeme und die Patientensicherheit sind für Spectrum Medical von grundlegender Bedeutung. Spectrum Medical engagiert sich für die Zusammenarbeit mit seinen Kunden, um Ergebnisse für schwerkranke Patienten zu verbessern. Die neue Quantum 12" Workstation Elite verfügt über eine integrierte Konnektivitätslösung für eine Drittgeräte-Anbindung, welches die zentrale Anzeige und Übertragung klinischer Parameter ermöglicht.

Die 12" Workstation Elite beinhaltet außerdem eine Reihe von Sicherheitsanwendungen, welche das Patienten-Outcome positiv beeinflussen.

Die Konformität wird durch die Best Practice App eingehalten und die Patientensicherheit durch unsere Checklisten and Complications App unterstützt. Unsere sogenannte Live Vue-Technologie und das Critical Care Scoring stehen zur Verfügung, wenn die Quantum 12" Workstation Elite über das Netzwerk mit der Quantum Informatics-Serveranwendung verbunden ist.

# Die Quantum Ventilation Lite

Eine vollständig integrierte Ventilationstechnologie, die für die sichere Bereitstellung der Patientenbeatmung für spezialisierte ECLS-Anwendungen auf der ITS entwickelt wurde.



## Quantum Ventilation Lite

Quantum Ventilation Lite ist eine weltweit einzigartige Lösung für das Management der ECLS-Patientenbeatmung (Membranbeatmung), einschließlich Mischen von Gasen, integrierter Patientensicherheitssysteme und Perfusionsdiagnostik.

Neueste Technologien ermöglichen dem Anwender eine atmosphärische oder hypobare Ventilation.

Im atmosphärischen Modus liefert das Quantum Ventilation Lite präzise geregeltes  $\text{FiO}_2$  und  $\text{CO}_2$  mit einem Flussbereich von 0,025 bis 10 l/m, z. B. bis zu 10 l/m Sauerstoff. Bei der Verabreichung von zwei Gasen könnte eine maximale Durchflussrate von 20 l/m erzielt werden, z. B. 60%  $\text{FiO}_2$ .

Im hypobaren Modus regelt das Quantum Ventilation Lite die Anreicherung von Sauerstoff über zwei separate Kanäle an die neue Zweikammer-Oxygenatortechnologie von Spectrum Medical mit einem Flussbereich von 0,025 bis 10 l/m pro Kanal.

Um die Systemleistung und Sicherheit zu gewährleisten, verfügt das Ventilationssystem über ein vollständig integriertes sekundäres Überwachungssystem.

Im ‚Autoregulationsmodus‘ bietet das Quantum Ventilation Lite in Kombination mit seiner patentierten  $\text{PaO}_2$ - und  $\text{PaCO}_2$ -Messtechnologie eine automatische Regelungsfunktion für die Modulation von Gasflüssen und Gaskonzentrationen um  $\text{PaO}_2$ - und  $\text{PaCO}_2$ -Zielwerte zu erreichen.

Zur weiteren Verbesserung der Patientensicherheit bietet das Quantum Ventilation Lite die Echtzeitüberwachung der folgenden Parameter:

- Eingehende Versorgungsdrücke von Luft,  $\text{O}_2$  &  $\text{CO}_2$
- $\text{O}_2$ - und  $\text{CO}_2$ -Gaskonzentrationen sowie Oxygenatordrücke
- Gesamtgasfluss zum Oxygenator
- $\text{FeCO}_2$ -Konzentrationen

Zudem sind Spectrum Medicals nicht-invasive diagnostische und physiologische Vitalwerte integriert. Das System wird weiter vervollständigt durch die Messung von Fluss (einschließlich Blasenerkennung), Druck und Temperatur.

# Flexible ECLS Anwendungen mit Quantum

ECLS - Zwei Therapien, ein System.





# Das Quantum Zentrifugalpumpensystem

Zukunftsweisende Zentrifugalpumpentechnologie für ECLS  
Anwendungen auf der ITS und während des Transports.

Der CP22 Quantum Zentrifugalantrieb ist sowohl kompakt als auch leistungsstark und wird verwendet um entweder die Quantum CP22- oder CP20-Zentrifugalpumpe anzutreiben. Der CP22-Motorantrieb kann in das Charlotte- oder

Toronto- Perfusionssystem leicht integriert werden. Während des Transports wird er direkt an die neue Quantum 12" Workstation Elite angeschlossen. Die Verfügbarkeit einer Notfall-Handkurbel stellt einen weiteren Aspekt der Patientensicherheit dar.



Quantum CP22 Handkurbel



Quantum CP22 Motorantrieb

# Perfusionsrollenpumpe

Ein Quantensprung bei Benutzerfreundlichkeit und Funktionalität von Perfusionssystemen.



Die direktangetriebenen, peristaltischen Rollenpumpen von Quantum sind mit Laufbahndurchmessern von 4", 6" und 8" erhältlich, was die Flexibilität des ECLS-Systemdesigns maximiert. Insbesondere seit der Einführung der mittleren 6"-Option gibt es keinen Kompromiss mehr, der Anwender dazu zwingt, 8"-Pumpen in Anwendungen mit mittlerem Durchfluss einzusetzen.

Das Quantum Universal-Klemmsystem unterstützt das Anbringen von Pumpen an mehreren Stellen und Pumpenwechselzeiten von weniger als 60 Sekunden. Die Pumpenerkennungssoftware von Quantum macht Benutzereingriffe beim Hinzufügen oder Austauschen von Pumpen überflüssig.

Intelligente LEDs ermöglichen die visuelle Identifizierung der Pumpenfunktion und die farbliche Abstimmung sowohl mit der Quantum Workstation als auch mit dem Quantum Pumpensteuerungsmodul.

Das Universal-Schlauchklemmsystem von Spectrum Medical wurde als Gesamtlösung entwickelt, um alle Schlauchgrößen, die innerhalb der gewählten Pumpengröße liegen, zu adressieren.

# Sterile Technologien

Ein Quantensprung bei bewährten  
Verfahren der Perfusion



# Das Quantum ECLS SuperPAC

Das Quantum ECLS SuperPAC steht für das umfassende Engagement von Spectrum Medical für Patientensicherheit und ein verbessertes Patienten-Outcome.

Das Quantum SuperPAC ist eine kompromisslose Kombination innovativer steriler Technologien und ein entscheidendes System innerhalb Spectrum Medicals „Quantum Perfusionstrategie“. Was das SuperPAC von den derzeit erhältlichen Schlauch-Sets unterscheidet, ist das innovative Design und die Integration mit der Quantum ECLS & Quantum Informatics Technologie.

- Die Beseitigung von gasförmigen Mikroembolien
- Verbessertes Gesamtluftmanagement
- Kurze Priming Zeit
- Anti-Thrombose-Strategien
- Keine Blutrückführung
- Geringe Hämolyse & geringe Wärmeerzeugung
- Geringer Druckabfall
- Reduzierter Fremdoberflächenkontakt
- Integrierte Druck- und Temperaturmessung
- Dauerhafte Biokompatibilitätsbeschichtung

Ausführlichere Informationen finden Sie auf der Website von Spectrum Medical.

## SuperPAC-Konfiguration

Das Quantum SuperPAC ist in verschiedenen Größen erhältlich um Erwachsene, Kinder und Neugeborene zu unterstützen. Die SuperPACs werden mit der vernetzten Biokompatibilität PC1036 von Spectrum Medical beschichtet geliefert. Hervorragende Hafteigenschaften, Elastizität und Oberflächenglätte maximieren die antithrombotische Wirkung während der gesamten Lebensdauer des Produkts. SuperPAC wird mit einem eigenen Priming-Set geliefert, das einfach anzuwenden ist und die gängige klinische Praxis widerspiegelt.



# Der Quantum Zweikammer-Oxygenator

Die extrakorporale Membranventilationstechnologie von Spectrum Medical ist eine weitere Weltneuheit, die ein revolutionäres Design mit einer Zweikammer-Gastransfertechnologie kombiniert.

## Verfügbare Größen:

Großer Erwachsener

Kleiner Erwachsener

Kinder (Verfügbarkeit Q2 -2021)

Neugeborene (Verfügbarkeit Q3-2021)

Die revolutionäre Zweikammer - Oxygenator Technologie von Spectrum Medical hebt die Patienten-Ventilation auf die nächste Stufe. Das Zusammenspiel mit Quantum Ventilation Lite bietet klinischen Anwendern die Möglichkeit, die aktuelle gängige Praxis mit der Mischung von  $\text{FiO}_2$  fortzusetzen oder auf eine hypobare Beatmungsstrategie umzustellen.

Als Hinweis: Das Quantum Mini Ventilationsmodul, was im Transportsystem verwendet wird, bietet nur hypobare Ventilation.



## Was ist hypobare Ventilation?

Wenn alle Gase zusammen weniger als eine Atmosphäre ergeben, spricht man von Unterdruckatmosphäre. Das Ventilationsmodul und der Zweikammer-Oxygenator von Spectrum Medical wurden speziell entwickelt, um Stickstoff im Gasfluss zu eliminieren und gleichzeitig den Sauerstoffdruck im Blut zu begrenzen. Es wird ein Ungleichgewicht von Ventilation und Blutfluss erzeugt, indem das Blut durch den Oxygenator geleitet wird, während die Gesamtoberfläche der ventilierten Fasern begrenzt wird. Das Ungleichgewicht unterstützt das Management von Partialdrücken, die deutlich unter dem Atmosphärendruck liegen, ohne den Einsatz von Stickstoff. Diese einzigartige Technologie schafft einen großen Gasdiffusionsgradienten und Raum innerhalb des Blutvolumens des Patienten, um erhebliche Mengen gasförmiger Mikroembolien zu absorbieren.

# Der Quantum Zweikammer-Oxygenator

Neue Wege bei der sicheren Membranbeatmung von Patienten mit ECLS-Unterstützung.

## Gesamtfläche (Ventilationseffizienz)

Die beschichtete Membrankonstruktion von Spectrum Medical erhöht die Effizienz des Gasaustausches und minimiert den Druckabfall und das Füllvolumen. Die einzigartige Konstruktion macht den derzeitigen Kompromiss zwischen Faserbündelkompression und geringem Füllvolumen überflüssig. Alle Fasern werden durch Abstandshalter präzise positioniert, was den entscheidenden Vorteil mit sich bringt, dass jede einzelne Faser mit dem durchfließenden Patientenblut in Kontakt ist und für einen effektiven Gasaustausch sorgt. Diese signifikante Erhöhung der Gasübertragungseffizienz führt zu einer Verringerung der Blutkontaktfläche sowie zu einem geringeren Füllvolumen und Druckabfall.

## Besseres Handling von Luftblasen

Durch seine patentierte Strömungstechnologie engagiert sich Spectrum Medical weiter für Patientensicherheit. Diese Innovation in der Flussdynamik stellt sicher, dass der Blutfluss zentrifugaler Natur ist. Es wird ein Flusswirbel erzeugt, um die Entfernung von Luftblasen aus dem durchfließenden Patientenblut zu unterstützen. Die Trennung der Gesamtluft vom Patientenblut gewährleistet ein nahezu sofortiges Priming und minimiert oder eliminiert den Übergang der venösen Luft in den arteriellen Kreislauf.

## Maximale flüssigkeitsdynamische Leistung

Die Vermeidung von Abschnitten mit schlechter Durchflussrate und von Stellen, an denen erhöhte Koagulationsgefahr besteht, ist der Mittelpunkt der „Anti-Thrombose“-Strategie von Spectrum Medical. Dieses einzigartige Gestaltungskonzept in Verbindung mit der Quantum Wirbelströmungs- und Fasertrennungstechnologie garantiert, dass die gesamte Oberfläche der laminierten Bündelkonstruktion einem zirkulierenden Blutstrom ausgesetzt ist, der bei einem Blutfluss von 5 l/min eine garantierte Vollvolumenauswaschung von ca. 4 Sekunden ermöglicht.

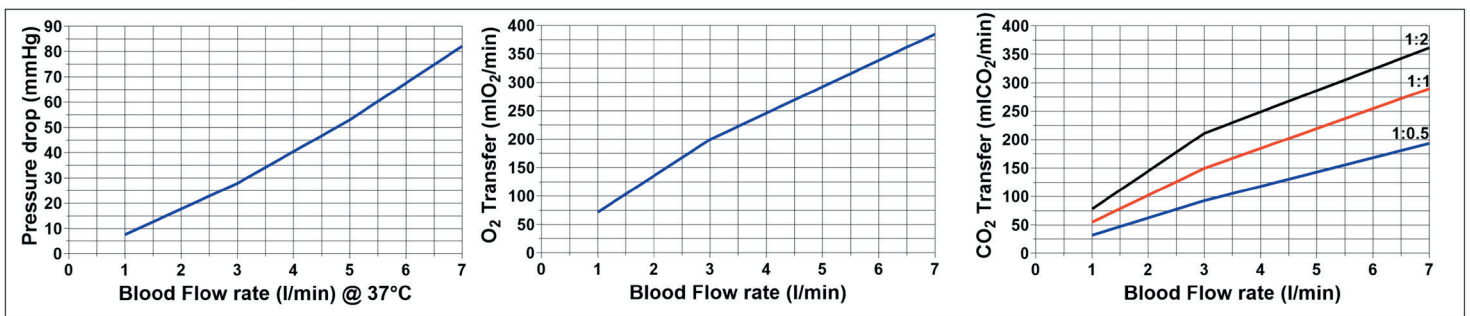
## Biokompatibilität

Durch intensive Forschungsarbeit ist eine neue Art der Beschichtung entstanden. Das Ergebnis intensiver Forschungsarbeit ist eine Weltneuheit bei der Anwendung der vernetzten Biokompatibilitätsbeschichtung PC1036 auf einer Fasermembrankonstruktion. Hervorragende Hafteigenschaften, Elastizität und Oberflächenglätte maximieren die antithrombotische Wirkung während der gesamten Lebensdauer des Produkts.

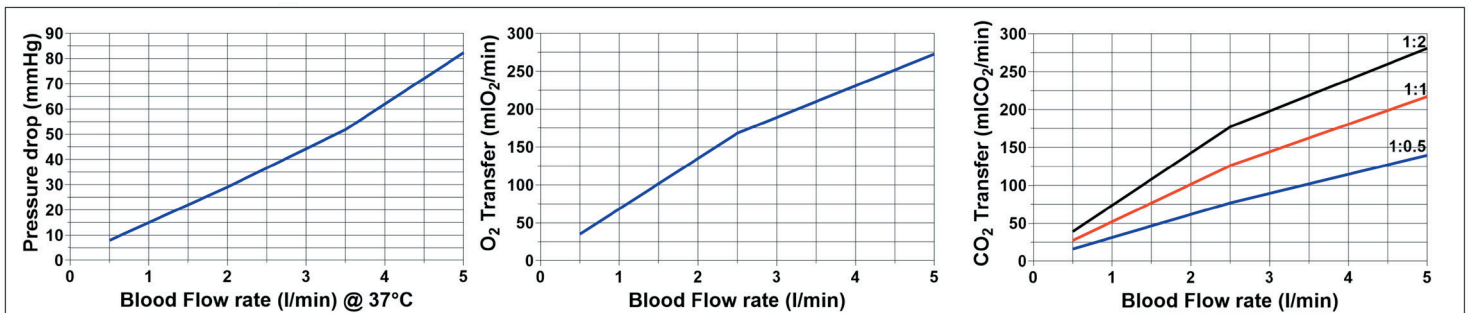
## Materialien ohne DEHP

Auch hier unterstreicht Spectrum Medical die Patientensicherheit, indem alle inneren Blutkontaktflächen aus weichmacherfreien Materialien bestehen.

## Quantum Zweikammer-Oxygenator ECC VT200



## Quantum Zweikammer-Oxygenator ECC VT160



Oxygenatoren für Kinder und Neugeborene in Kürze erhältlich. Updates finden Sie auf unserer Website.

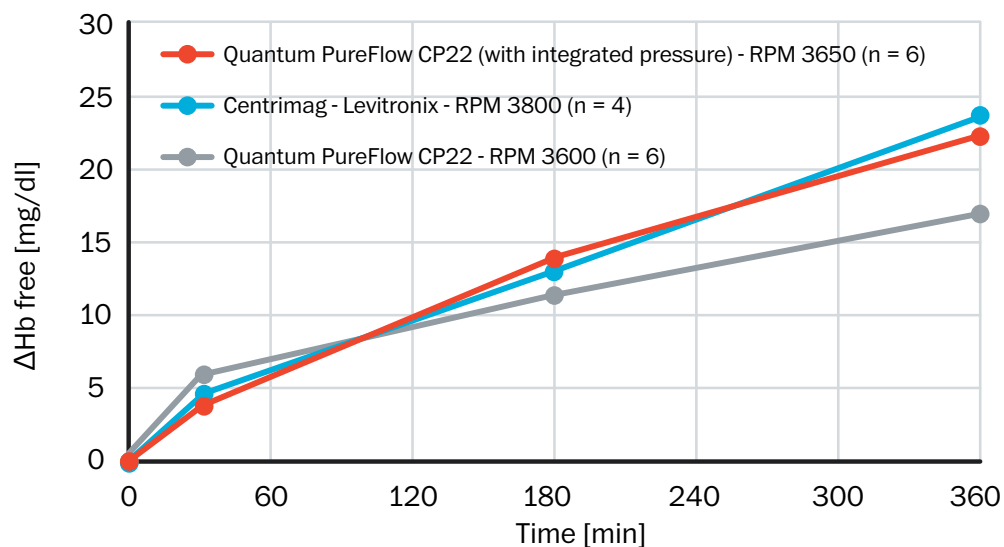
# Die Quantum SuperPAC - Zentrifugalpumpe

Zukunftsweisende Zentrifugalpumpentechnologie für die ECLS-Anwendung auf der ITS und beim Patiententransport.

Die nächste Generation der Quantum Zentrifugalpumpen von Spectrum Medical bietet ein außergewöhnliches Leistungsniveau bei gleichzeitig deutlich reduziertem Füllvolumen. Die Integration eines einzelnen Saphirlagers, und die patentierte hydrodynamische Auswuchttechnik sorgt für ein Schweben bei niedrigen Drehzahlen, was zu einer deutlich reduzierten Wärmeentwicklung und Hämolyse führt. Eine weitere Weltneuheit ist die Integration der fortschrittlichen nicht-invasiven Druck- und Temperaturmesstechnik von Spectrum Medical.



CP22





# Die Quantum SuperPAC – Zentrifugalpumpe mit integriertem Wärmetauscher

Weltweit führend mit integrierten Technologien für die Patientensicherheit

Um die Einführung des zukünftigen ECLS-Heaters von Spectrum Medical zu unterstützen sowie die Komplexität des Kreislaufs zu minimieren, hat Spectrum Medical einen venösen Wärmetauscher aus Edelstahl und die Quantum Zentrifugalpumpe als eine einzelne Einwegkomponente konzipiert.



PH33

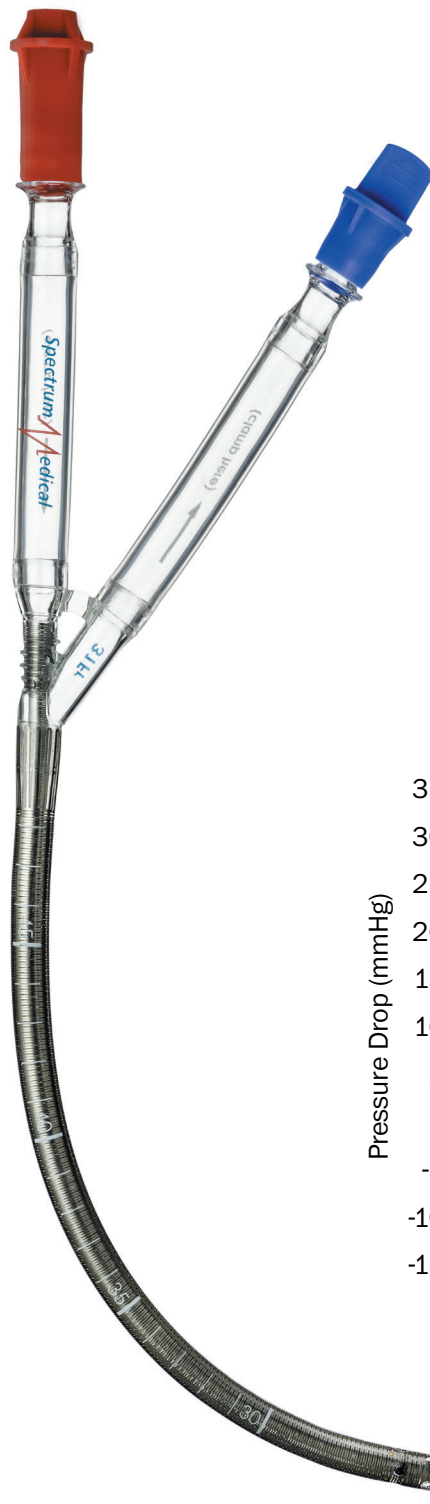
## Produktpalette

| Beschreibung                        | Code | Kanäle | Leistung                      |
|-------------------------------------|------|--------|-------------------------------|
| Zentrifugalpumpe                    | CP22 | 3/8    | 7 L/min – 5000 rpm – 550 mmHg |
| Zentrifugalpumpe                    | CP20 | 1/4    | 3 L/min - 5000 rpm - 550 mmHg |
| Zentrifugalpumpe plus Wärmetauscher | PH33 | 3/8    | 7 L/min – 5000 rpm – 550 mmHg |
| Zentrifugalpumpe plus Wärmetauscher | PH30 | 1/4    | 3 L/min - 5000 rpm - 550 mmHg |

Alle Einwegprodukte werden mit der vernetzten Biokompatibilität PC1036 von Spectrum Medical beschichtet geliefert.

# Die Quantum SuperPAC – RV- / PA-Doppellumenkanüle

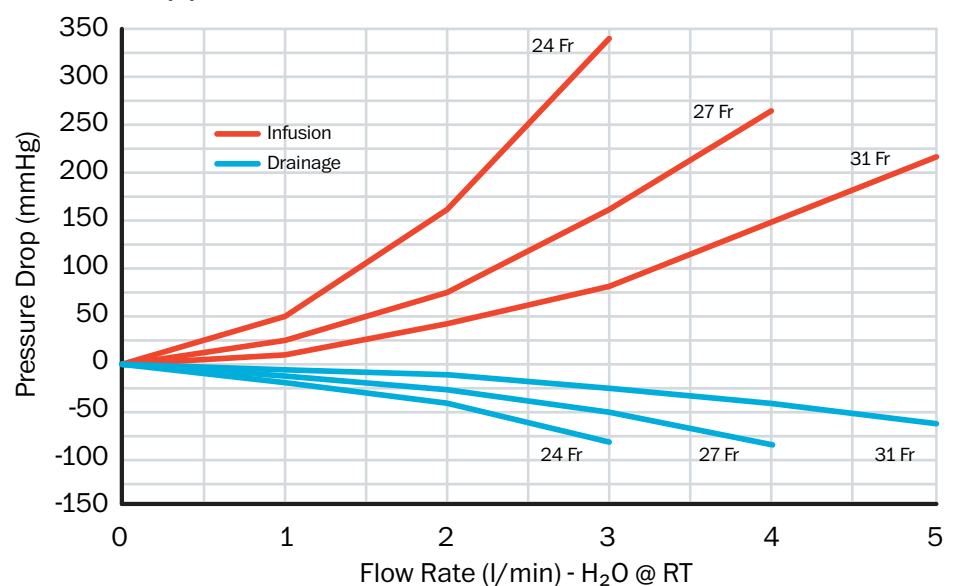
Die einzigartige Doppellumenkanüle von Spectrum Medical unterstützt die direkte Drainage sowohl des rechten Ventrikels (RV) als auch des rechten Atriums (RA)



Die neue RV- / PA-Doppellumentechologie von Spectrum Medical erweitert die bisherige klinische Anwendung mit einer RA- / PA-Doppellumenkanüle um die Möglichkeit der direkten Drainage des rechten Ventrikels (RV). Diese zusätzliche Fähigkeit stellt sicher, dass die RV-Dekomprimierung gewährleistet ist. Die Druck- und Volumenreduzierung des RV reduziert den myokardialen Sauerstoffverbrauch und das Rückwärtsversagen des Herzens. Da die Implantation perkutan erfolgt, muss der Anwender nicht auf ein vollständig chirurgisches Implantat zurückgreifen und kann somit einen weiteren invasiven Eingriff vermeiden.

Die Kanüle wird als 31Fr, 29Fr, 27Fr oder 24Fr geliefert und ist ebenso mit der vernetzten Biokompatibilität PC1036 von Spectrum Medical beschichtet.

## Doppellumenkanüle Performances



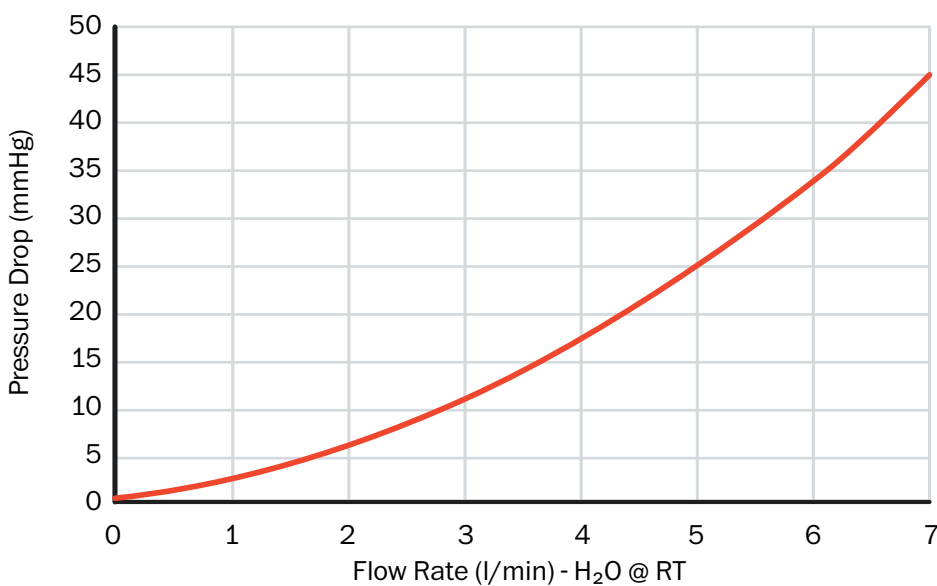
# Die Quantum SuperPAC – LV-Unterstützungssystem

Das weltweit erste Axillararterientransplantat mit integriertem seitlichen Zugang für VA ECMO.

Das revolutionäre 8mm Transplantat von Spectrum Medical bietet einen axillären Blutfluss von bis zu 7 l/min und verfügt zusätzlich über einen seitlichen Zugang, der bis zu 9 French aufnehmen kann. Dieser seitliche Zugang kann für die LV-Entlüftung, PCI oder jeden anderen Zugang verwendet werden, der im arteriellen System benötigt wird. Durch die Verwendung des axillären Zugangs haben Sie im Gegensatz zum traditionellen femoralen Zugang den Vorteil, dass das Harlekin- Syndrom und das Potenzial einer Beinischämie vermieden werden kann.

Das 8-mm-Transplantat und das einzelne 22F-Lumen werden in einer einzigen Verpackung geliefert. Beide Produkte sind mit der vernetzten Biokompatibilität PC1036 von Spectrum Medical beschichtet. Hervorragende Hafteigenschaften, Elastizität und Oberflächenglätte maximieren die antithrombotische Wirkung während der gesamten Lebensdauer des Produkts.

## Axillararterientransplantat Performances



Ausblick für 2022



Anfang 2022 werden weitere neue Technologien vorgestellt. Besuchen Sie uns auf [spectrummedical.com](https://spectrummedical.com) für alle Neuigkeiten.

# Quantum Informatics

Richtungsweisende Technologie für  
Patientensicherheit in Echtzeit.





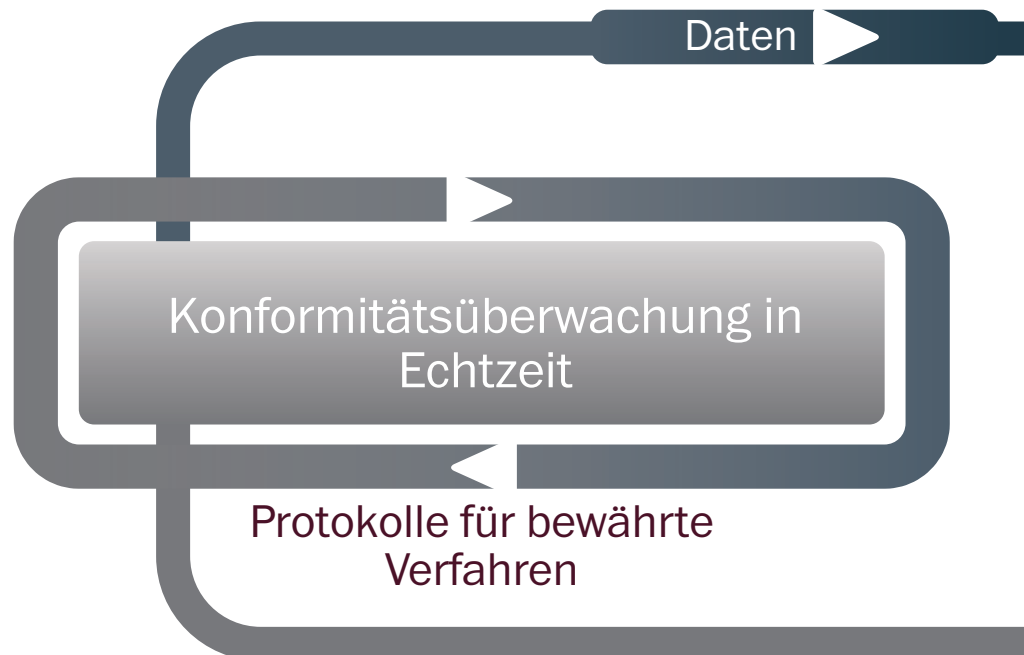
# Unser Credo „Patients first“ - Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung auf einem neuen Niveau

Unsere appbasierten Anwendungen für Konformität und Komplikationen sowie Checklisten kombinieren klinisch bewährte Verfahren und evidenzbasierte Protokolle zu einem Echtzeit-Patientensicherheitssystem, das die kontinuierliche Bereitstellung von Daten für die Qualität und Patientensicherheit unterstützt.

Quantum Informatics sichert die Konnektivität zwischen Patienten und klinischen Anwendern in komplexen Bereichen durch seine innovative Informatikplattform mit Fokus auf Patientensicherheit und Qualitätsverbesserung. Das klinische Personal mit direktem Patientenkontakt wird mit einer Reihe von individuellen Funktionalitäten ausgestattet, die die Patientenversorgung, die Patientenergebnisse und die Patientensicherheit verbessern können. Ebenso wichtig ist es die Benutzerfreundlichkeit in einem komplexen Umfeld zu erhalten. Daher kann die Philosophie von Quantum Informatics in einem einfachen vierstufigen Prozess verstanden werden.

## Stufe 1

Das Herzstück von Quantum Informatics ist die kontinuierliche Verbindung zu den Daten. Um dies zu gewährleisten, integriert sich Quantum Informatics mit der Quantum Workstation, den Gateway-Servern von Drittanbietern, den umgebenden Patientenmonitoren am Intensivbett und im OP in das Krankenhausinformationssystem.

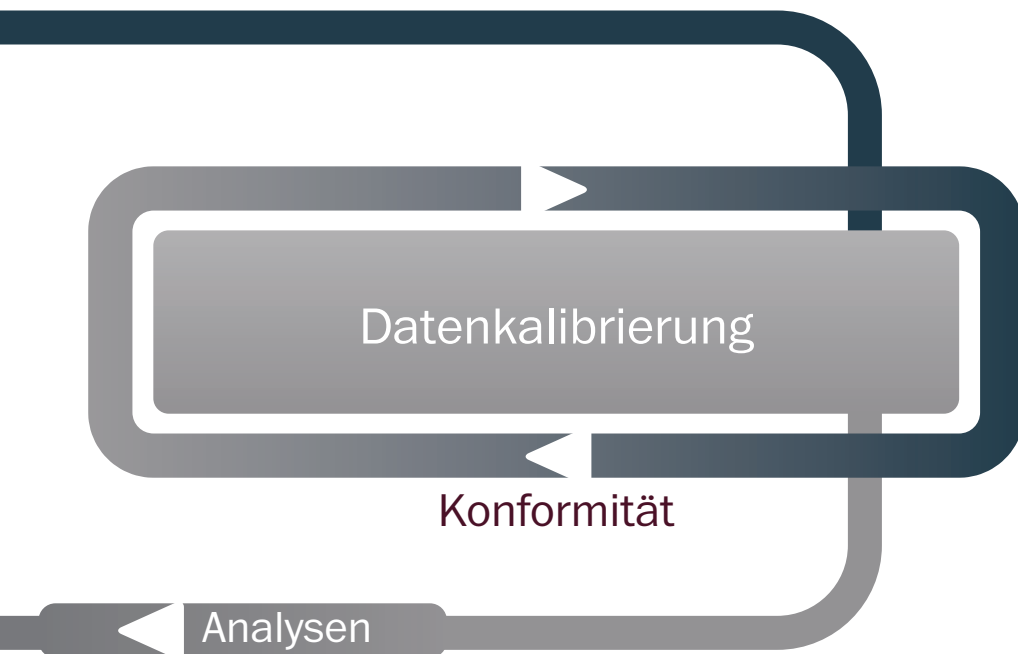


## Stufe 4

Die aktive Patientensicherheitsstrategie ist eine zukunftsweisende Neuentwicklung innerhalb der Quantum Informationstechnologie. Innerhalb dieses Systems wird der Patient ständig anhand individueller Protokolle für bewährte Verfahren sowie evidenzbasierter Protokolle überwacht. Über ein zentrales Anzeige- und Warnsystem erhält der zum Zeitpunkt verantwortliche Arzt bei Abweichung aktiv eine Benachrichtigung. Mit diesem System können Qualitätsziele im Bereich der Qualitätssicherung – und Verbesserung in der klinischen Praxis in Echtzeit umgesetzt werden.

## Stufe 2

Einzigartig an der Quantum Informationstechnologie ist die Fähigkeit, Hinweise für die Qualitätssicherung zur Einhaltung von Qualitätsstandards darzustellen, welche im aktiven Patientensicherheitssystem enthalten sind. Zudem können Qualitätsziele in einem zeitlichen Kontext betrachtet werden. Qualitätssicherungshinweise können allgemein angelegte Hinweise von Abteilungen oder spezifische Standards sein.

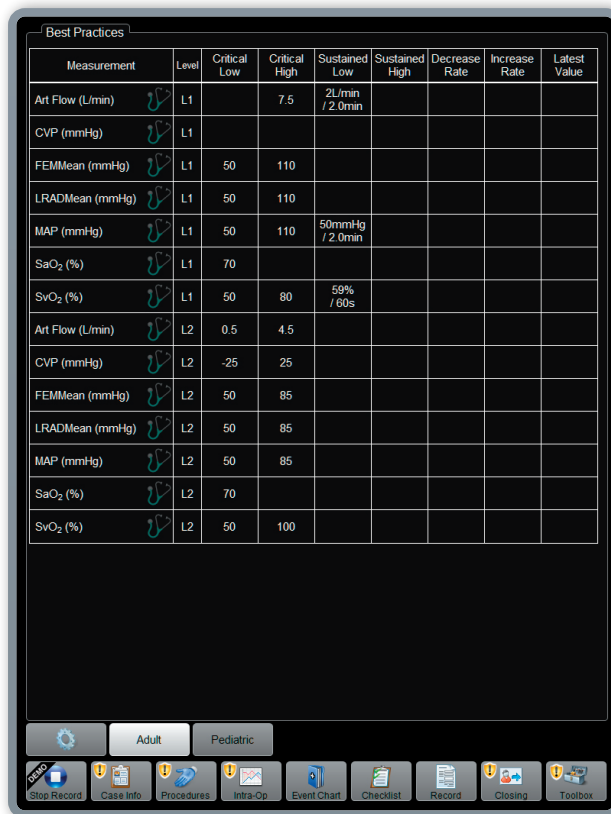


## Stufe 3

Der Einsatz von Analytik ist ein wesentliches Element während des Prozesses der kontinuierlichen Qualitätsverbesserung und hängt in seiner Gesamtheit vom Zugang zu klinischen Daten sowohl für große Patientenpopulationen als auch für diskrete Daten einzelner Patienten ab. Zur Unterstützung der Qualitätssicherung – und Verbesserung erleichtert Quantum Informatics die Übertragung der Daten von klinischen Eingriffen und Diagnostikparametern an die SQL-Datenbank des VISON Servers. Umfangreiche Möglichkeiten für die retrospektive Betrachtung und die ständige Verbesserung des Patientensicherheitssystems können somit realisiert werden.

# Aktives Patientensicherheitssystem

Unsere appbasierten Anwendungen für Konformität und Komplikationen sowie Checklisten kombinieren klinisch bewährte Verfahren und evidenzbasierte Protokolle zu einem Echtzeit-Patientensicherheitssystem, das die kontinuierliche Bereitstellung von Daten für die Qualität und Patientensicherheit unterstützt.



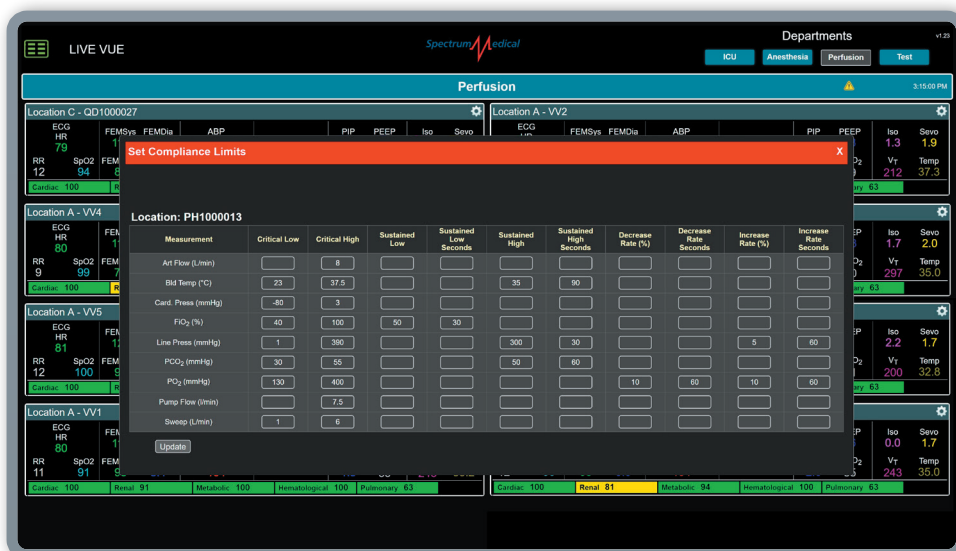
The 'Best Practices' app interface displays a table with monitoring parameters and their levels. The table has columns for Measurement, Level, Critical Low, Critical High, Sustained Low, Sustained High, Decrease Rate, Increase Rate, and Latest Value. The parameters are categorized into L1 and L2 levels.

| Measurement          | Level | Critical Low | Critical High | Sustained Low   | Sustained High | Decrease Rate | Increase Rate | Latest Value |
|----------------------|-------|--------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------|--------------|
| Art Flow (L/min)     | L1    |              | 7.5           | 2L/min / 2.0min |                |               |               |              |
| CVP (mmHg)           | L1    |              |               |                 |                |               |               |              |
| FEMMean (mmHg)       | L1    | 50           | 110           |                 |                |               |               |              |
| LRADMean (mmHg)      | L1    | 50           | 110           |                 |                |               |               |              |
| MAP (mmHg)           | L1    | 50           | 110           | 50mmHg / 2.0min |                |               |               |              |
| SaO <sub>2</sub> (%) | L1    | 70           |               |                 |                |               |               |              |
| SvO <sub>2</sub> (%) | L1    | 50           | 80            | 59% / 60s       |                |               |               |              |
| Art Flow (L/min)     | L2    | 0.5          | 4.5           |                 |                |               |               |              |
| CVP (mmHg)           | L2    | -25          | 25            |                 |                |               |               |              |
| FEMMean (mmHg)       | L2    | 50           | 85            |                 |                |               |               |              |
| LRADMean (mmHg)      | L2    | 50           | 85            |                 |                |               |               |              |
| MAP (mmHg)           | L2    | 50           | 85            |                 |                |               |               |              |
| SaO <sub>2</sub> (%) | L2    | 70           |               |                 |                |               |               |              |
| SvO <sub>2</sub> (%) | L2    | 50           | 100           |                 |                |               |               |              |

## Konformität – Best Practice

Die Best Practice App ist ein integraler Bestandteil des aktiven Patientensicherheitssystems von Quantum, das den Echtzeit-Einsatz verschiedener spezifischer Überwachungsprofile am Patientenbett unterstützt. Kritische Situationen können reduziert werden, da die Best Practice App je nach Profil bereits Benachrichtigungen sendet, die ein frühzeitiges Erkennen von Parametern außerhalb des Normbereichs ermöglicht. Individuelle Pflegestrategien werden verbessert und die Alarm-Flut reduziert.

Die Erstellung von Überwachungsprofilen ist ein einfacher Prozess, bei dem physiologische Echtzeitdaten und Blutgasparameter mit einer spezifischen Benachrichtigungsstrategie kombiniert werden, um ein individuelles Überwachungsprofil zu erstellen.



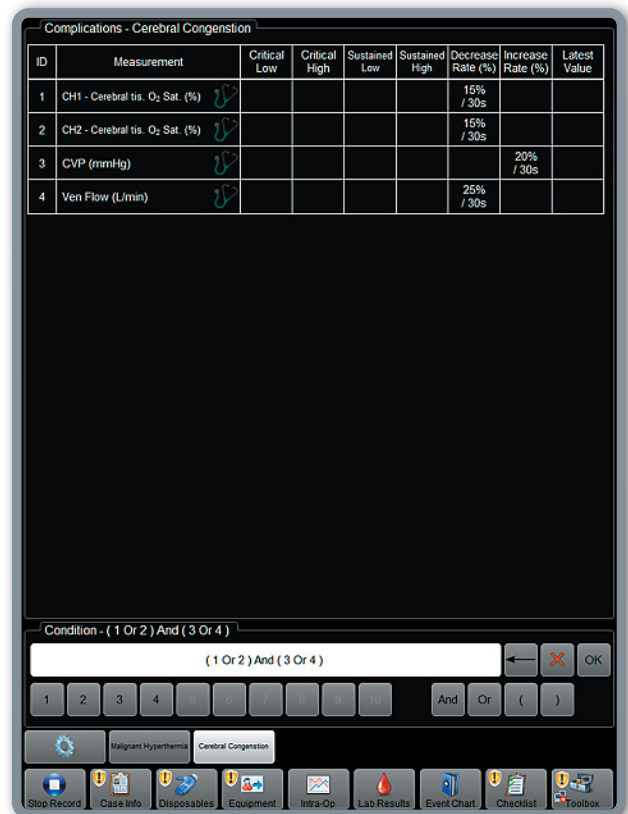
The 'LIVE VUE' app interface displays a 'Set Compliance Limits' dialog box for Location PH1000013. The dialog box contains a table with monitoring parameters and their limits. The parameters are categorized into Critical Low, Critical High, Sustained Low, Sustained High, Decrease Rate, and Increase Rate.

| Measurement            | Critical Low | Critical High | Sustained Low | Sustained High | Decrease Rate | Increase Rate |
|------------------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
| Art Flow (L/min)       |              | 8             |               |                |               |               |
| Bld Temp (°C)          | 23           | 37.5          |               | 35             | 90            |               |
| Card Press (mmHg)      | 40           | 3             |               |                |               |               |
| FiO <sub>2</sub> (%)   | 40           | 100           | 50            | 30             |               |               |
| Line Press (mmHg)      | 1            | 380           |               | 300            | 30            | 5             |
| PO <sub>2</sub> (mmHg) | 30           | 50            |               | 50             | 60            |               |
| PO <sub>2</sub> (mmHg) | 130          | 400           |               |                | 10            | 60            |
| Pump Flow (l/min)      |              | 7.5           |               |                |               |               |
| Swamp (L/min)          | 1            | 6             |               |                |               |               |

## Komplikationen

Die Anwendung Komplikationen bietet eine Echtzeitfunktion, die die Überwachung zugeführter Informationen mit einer Reihe von Komplikationsalgorithmen kombiniert. Wenn der Komplikationsalgorithmus aktiviert wird, erzeugt er einen Komplikationsalarm, der durch eine vorher vereinbarte Komplikationsantwort zudem noch unterstützt wird.

Komplikationsspezifische Algorithmen und Komplikationsreaktionen lassen sich einfach über ein „Entscheidungsbaum“-Format oder eine Checkliste konfigurieren. Komplikationswarnungen können sowohl automatisch über das aktive Patientensicherheitssystem als auch manuell durch den klinischen Anwender ausgelöst werden.



## Checklisten

Eine Checklisten-Anwendung innerhalb des aktiven Patientensicherheitssystems von Quantum unterstützt die Erstellung verschiedener Checklistenformate und deren Echtzeit-Einsatz am Patientenbett. Checklisten können so konfiguriert werden, dass sie durch eine beliebige Anzahl spezifischer Ereignistypen ausgelöst werden, z. B. durch einen Komplikationsalarm, eine Patientenübergabe usw. Außerdem kann die Checklistenfunktionalität zeitlich mit einem Schichtwechsel oder der aktuellen Visite synchronisiert werden.

# Critical Care Scoring

Innovative und einzigartige Technologie für die Patientensicherheit um Arzt und Patient auf der ITS und im OP in Echtzeit zu vernetzen.



Die Technologie Critical Care Scoring von Quantum Informatics wurde entwickelt, um die wichtigsten Patientenparameter in einer aussagekräftigen visuellen Darstellung zu erfassen und parallel das klinische Team über das System von Quantum Informatics zu alarmieren, wenn ein Patientenzustand kritisch wird.

Das Herzstück von Critical Care Scoring ist ein krankenhauskonfiguriertes Bewertungssystem, das spezifisch für physiologische Systeme wie

Nieren, Atemwege, Herz usw. entwickelt wurde.

Die Analyse von Daten auf Systemebene ermöglicht die sofortige Zusammenfassung mehrerer Datensätze, um sowohl die Reaktionszeit als auch die Patientenbehandlung zu beschleunigen. Echtzeitdaten in Kombination mit Informationen aus dem internen Krankenhausmanagementsystem ermöglichen die aktive Berechnung des Patientenstatus.

## Benutzerdefinierte Dashboards für ITS und OP



Benutzerdefinierte Dashboards werden vom klinischen Team zur Visualisierung von Daten verwendet, die für die klinische Praxis und die Patientensicherheit wichtig sind. Dashboards werden ebenso im Operationssaal verwendet, um in Echtzeit benutzerdefinierte Ansichten und klinische Entscheidungswege zu erstellen, die für den chirurgischen Eingriff relevant sind.

Dashboards können zudem auch auf der ITS verwendet werden, um klinischen Teams die Überwachung von Patienten und die Weitergabe von Daten an mehrere Anwender zu ermöglichen und eine Echtzeitreaktion zu unterstützen. Diese Dashboards können aus Live-Streaming-Daten von Erst- und Drittanbietergeräten, Laborgeräten und Informationen aus dem KIS bestehen.



# Zentralisierte und ferngesteuerte Telemedizin- und integrierte

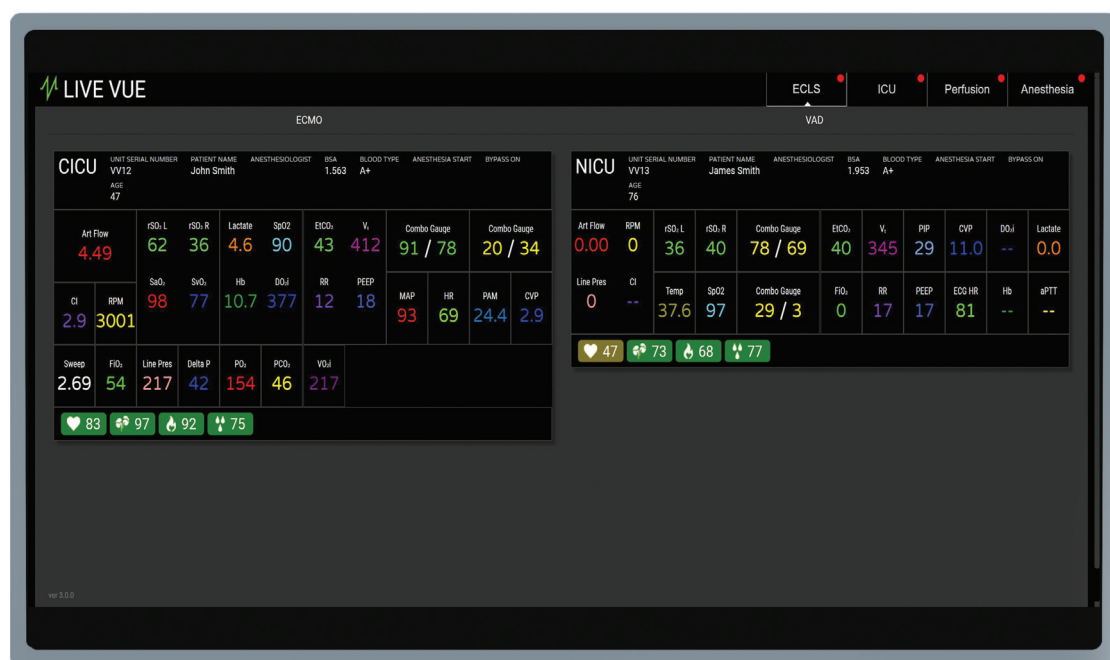
Mit der vollständigen Integration von mehreren Informationsquellen und der intuitiven Eingabe von Daten setzt sich Spectrum Medical für die Maximierung der Patientensicherheit in Echtzeit ein.

Quantum Informatics LIVE VUE ist der Name des Softwaresystems, das entwickelt wurde, um klinische Informationen in Echtzeit sowohl in grafischer als auch in Textform für klinische Anwender innerhalb des klinischen Umfelds oder von einem entfernten Pflege-Standort aus zu visualisieren. LIVE VUE bietet dem klinischen Team eine „großflächige Echtzeit-Perspektive“ auf alle Patienten innerhalb der Pflegeeinrichtung. Diese Darstellung von Daten wird durch die Integration von Systemwarnungen weiter verbessert, welche mit dem eingesetzten aktiven Patientensicherheitssystem verbunden sind.

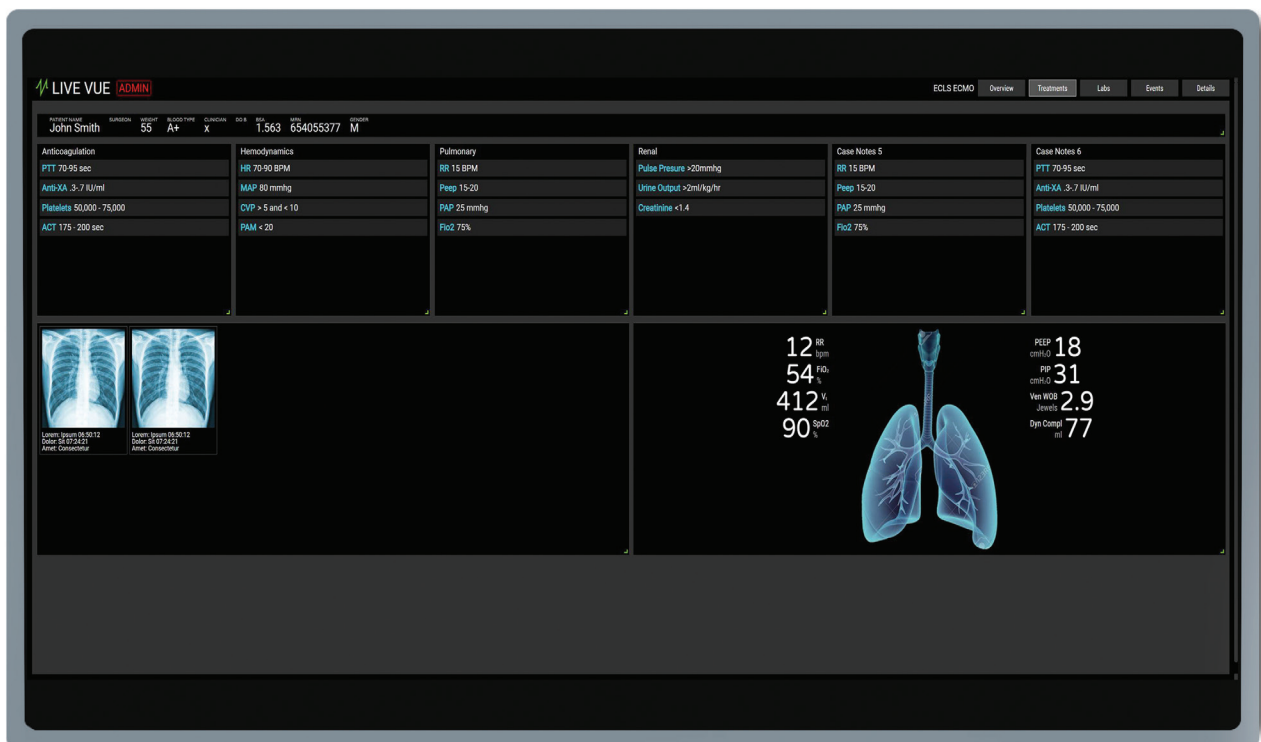
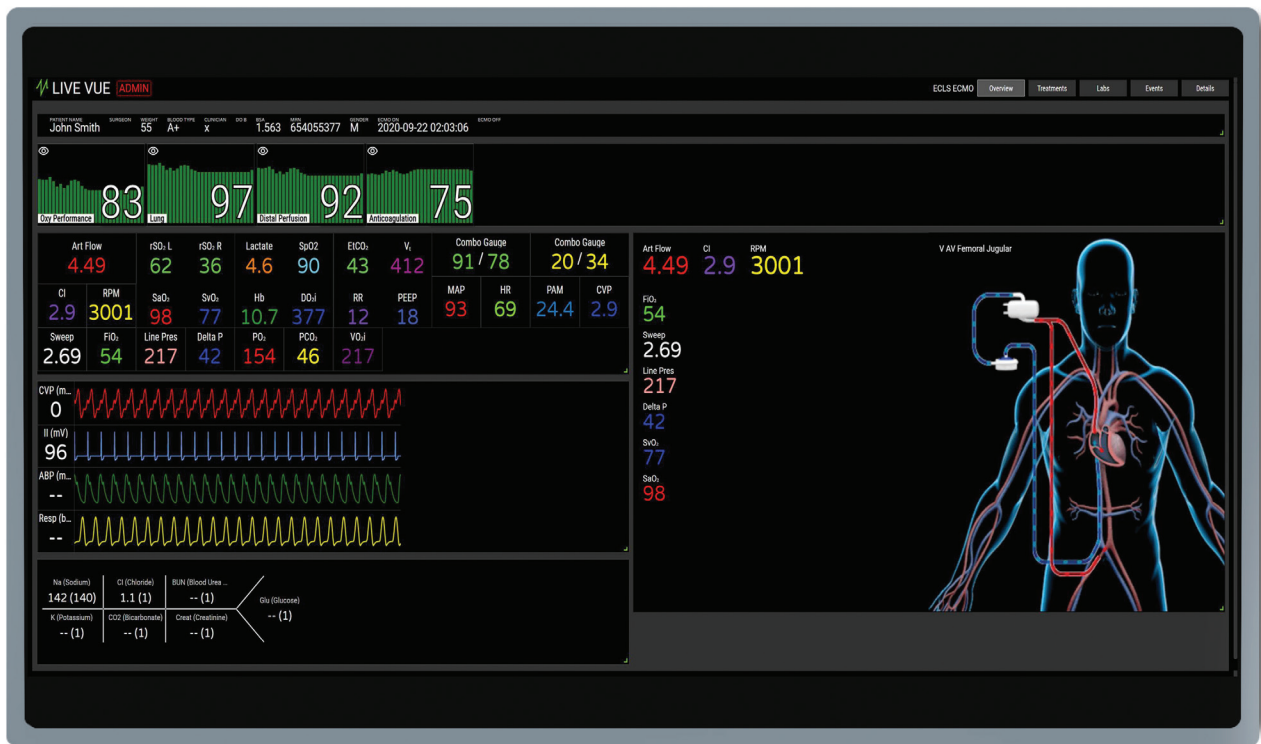
Systemwarnungen für Komplikationen, Konformität, Critical Care Scoring und Checklisten werden, falls aktiv, in Echtzeit an den Bildschirm mit den zusammengefassten Informationen und an das Kommunikationsgerät des Klinikpersonals weitergeleitet.

Der Zugriff auf patientenspezifische, detaillierte Trendinformationen wird durch Auswahl eines im LIVE VUE Dashboard angezeigten Patienten ermöglicht. Diese Daten können Wellenformen, physiologische Trenddaten, intermittierende Blutgasdaten usw. umfassen. Tatsächlich kann die Darstellung diskreter Patientendaten weiter verbessert werden, indem der Informationsaustausch auf relevante Daten innerhalb des Krankenhausinformationssystems erweitert wird.

Die LIVE VUE-Schnittstelle wird auch für die Auswahl und Bereitstellung von Überwachungsprofilen und Checklisten sowie von Alarmen verwendet.

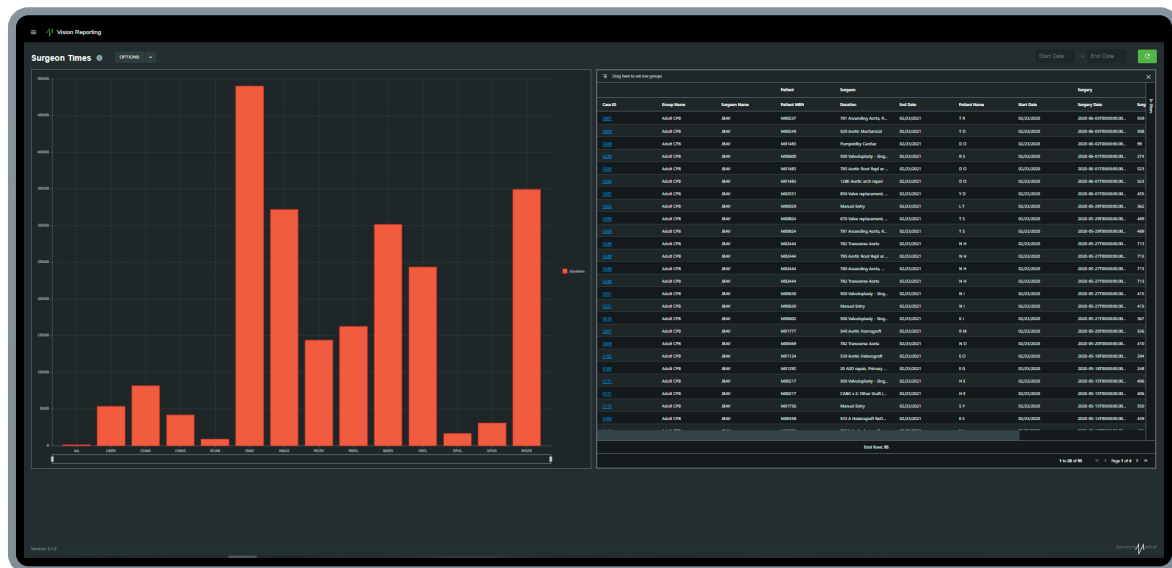


# erte Alarmsysteme



# Systemarchitektur und H.I.S. Integration (VISION)

Das Energiezentrum hinter der Quantum Informatiktechnologie von Spectrum Medical.



## Über VISION

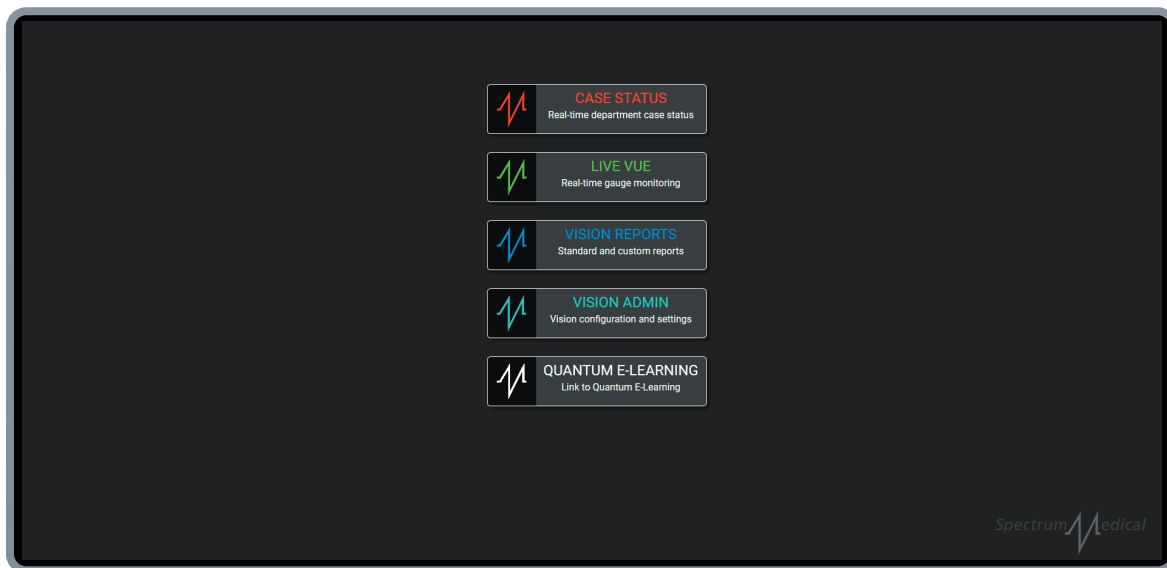
VISION ist eine hochentwickelte Serveranwendung, die das Tor zur Informationstechnologie von Spectrum Medical darstellt. VISION automatisiert die systemweite Verteilung von Software-Upgrades, Windows- und Sicherheitsupdates. Des Weiteren beinhaltet VISION einen webbasierten Fernzugriff sowie die Verwaltung von Benutzerpasswörtern und Systemrechten. VISION unterstützt auch die Integration mit Active Directory.

Die VISION-Serveranwendung läuft auf einem vom Krankenhaus bereitgestellten Server und unterstützt die wechselseitige Kommunikation mit Krankenhausinformationssystemen und Gateway-Servern von Drittanbietern. Zusätzlich zur Systemverwaltungsfunktionalität enthält die VISION-Serveranwendung eine SQL-Datenbank für die langfristige Speicherung von Daten und für die Echtzeitverteilung von aktiven Patientendaten sowohl an LIVE VUE als auch an die vom Anwender angewandten Patientensicherheitssysteme.

## Konnektivität von Medizinprodukten

Um die permanente Integration klinischer Informationen zu gewährleisten, enthält die VISION-Serveranwendung von Quantum Informatics eine weltweit führende Konnektivitätslösung für Medizinprodukte, die den Einsatz einer Middleware-Lösung eines Drittanbieters überflüssig machen kann. Die VISION-Serveranwendung kann die Verbindung zu den folgenden Systemen unterstützen:

- Gateway-Server von Drittanbietern (z. B. Philips & GE)
- Direkte Geräteanbindung an eine Reihe von physiologischen Monitoren, Beatmungsgeräten usw.
- Konnektivität zu Middleware-Lösungen
- Krankenhausinformationssystemen (über Mirth)
- Die VIPER Anwendung der Workstation



## Systemanalyse & Fallwiedergabe

Die retrospektive Fallwiedergabe-Technologie wurde ursprünglich zur Unterstützung für Schulungszwecke sowie von Morbiditäts- und Mortalitätsbesprechungen entwickelt. Dies bietet die Möglichkeit, gespeicherte Patientendaten aus der VISION SQL-Datenbank retrospektiv in Echtzeit wiederzugeben. Zu den ständigen Informationen gehören grafische Darstellungen, physiologische Trend- und Blutgasdaten. Zusätzlich und abhängig von der KIS-Integration kann die Fallwiedergabe patientenbezogene Ereignisse wie Medikamentenabgabe, Konformitätsabweichungen, Personalaktivitäten enthalten.

## Systemverwaltung

Spectrum Medical ist bewusst, dass ein in der Praxis funktionierendes Qualitätsmanagement einem kontinuierlichem Verbesserungsprozess unterliegt.

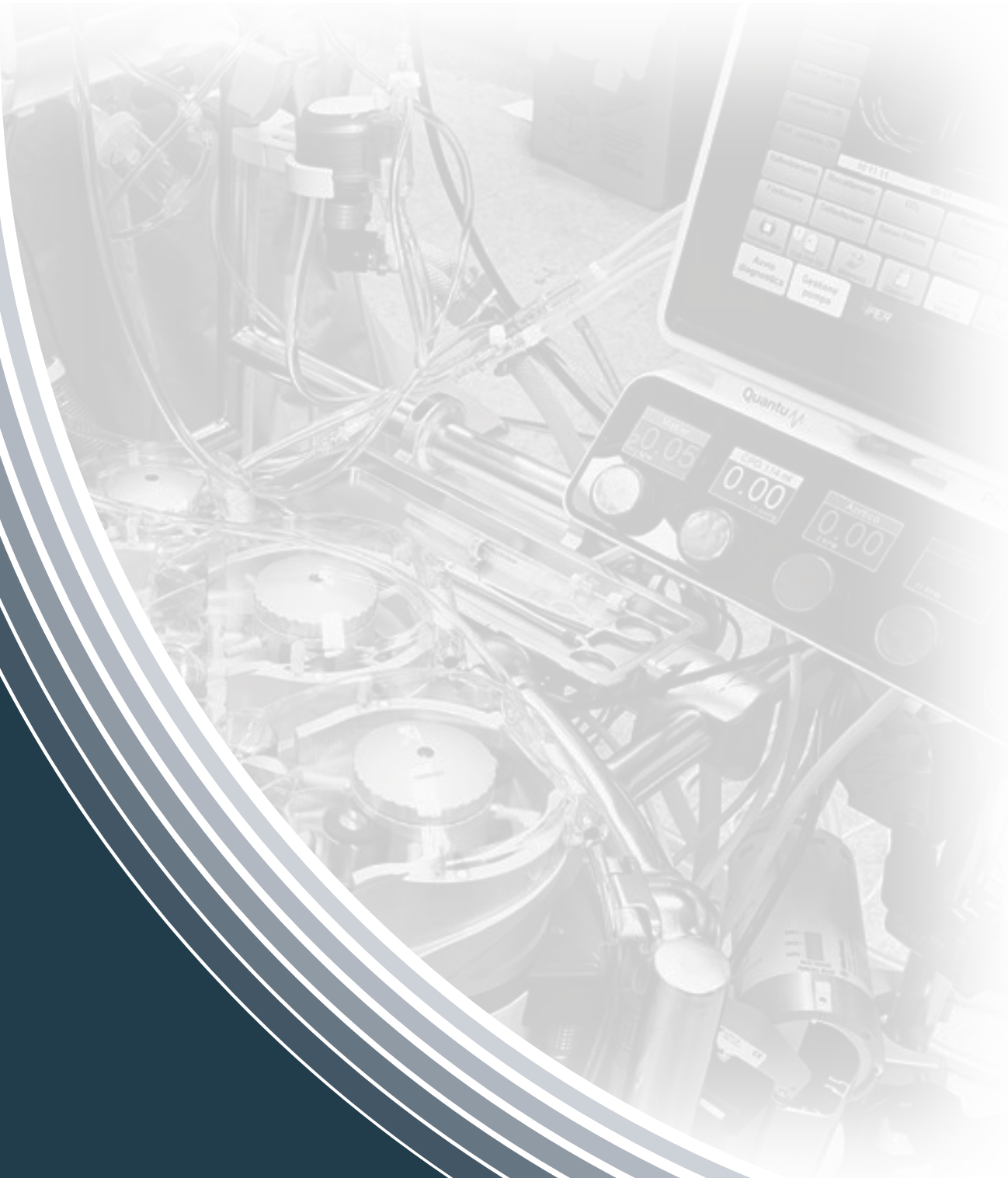
Das tägliche Management von Quantum Informatics liegt auf der Ebene des klinischen Anwenders. Die Weboberfläche von VISION unterstützt die Echtzeitverwaltung des aktiven Patientensicherheitssystems, einschließlich Profilerstellung, Profiländerung und Profilbereitstellung.

## Dashboards

Spectrum Medical hat erkannt, dass Dashboards und aktive Benachrichtigungssysteme von zentraler Bedeutung für die Bereitstellung von Informationen und klinischen Analysen im gesamten Gesundheitswesen sind. Um dies zu ermöglichen, kooperiert Spectrum Medical mit LOGI Analytics, einem anerkannten Marktführer auf dem Gebiet der Datenvisualisierung und Datenanalyse. Das LOGI-„Tool-Set“ ist jetzt ein Standardmodul innerhalb von Quantum Informatics.

# Sentinel Total Care

Ein Gesamtlösungsansatz für eine  
transparente vertrauenswürdige  
Partnerschaft





# Unser Service-Vertrag – Ihre Absicherung

Spectrum Medicals innovatives Service-Konzept als Komplettlösung, maximiert die Geräteverfügbarkeit mit den neuesten Systemfunktionen.

## Softwareupdates:

Spectrum Medical hat sich der kontinuierlichen Verbesserung der Systemfunktionalität und der damit verbundenen Steigerung des Kapitalwertes verpflichtet. Wir überprüfen, verbessern und ergänzen ständig Softwarefunktionen, die sich an evidenzbasierten klinischen Anwendungen und Trends orientieren. Unsere Gerätetreibersoftware von Drittanbietern wird regelmäßig aktualisiert, um die Kompatibilität sowohl mit etablierten als auch mit neuen Systemen sicherzustellen. Alle Software-Updates sind ohne zusätzliche Kosten für den Kunden enthalten. Jede Softwarebereitstellung unterliegt der vorherigen Genehmigung durch den Kunden und einer Schulung über das webbasierte elektronische Learning Management System (oder LMS) von Spectrum Medical.

## Kundenbetreuung vor Ort:

Ein Produktspezialist von Spectrum Medical führt alle erforderlichen Routinewartungen durch, um die optimale Leistung Ihres Quantum Perfusionssystems sicherzustellen. Der Produktspezialist vor Ort führt je nach Bedarf zusätzliche Benutzerschulungen durch und berät den Anwender bei Änderungswünschen an der Systemkonfiguration, um die klinische Praxis zu erleichtern.

## Erweiterte Garantie:

Sentinel Total Care beinhaltet einen umfassenden Schutz im Falle eines Ausfalls Ihres Quantum Systems. Die Abdeckung umfasst Module, Unterbaugruppen und jegliches entsprechende Zubehör (Sensoren, Kabel, Kleinteile, Batterien usw.). Quantum Produkte mit einem wirtschaftlichen Totalschaden werden kostenlos mit aktuellen neuesten Technologien ersetzt.

## Unvorhergesehener Schaden:

Schutz vor unbeabsichtigter Beschädigung, einschließlich aller Quantum Zubehörteile. Wir stellen keine Fragen!

Quantum Produkte mit einem wirtschaftlichen Totalschaden werden kostenlos mit aktuellen neuesten Technologien ersetzt. Sentinel Total Care ermöglicht es Ihnen, Ihr Budget effektiv und vor allem transparent zu verwalten, ohne dass Zusatzkosten auf Sie zukommen.

Kundenbetreuung 24/7 – Wir sind für Sie persönlich erreichbar !

## QuantumChat Echtzeit-Unterstützung mittels Fernzugriff:

Integriert in Sentinel Total Care haben die Anwender rund um die Uhr Zugriff auf die umfassende Anwendung zur Echtzeit-Unterstützung mittels Fernzugriff von Spectrum Medical, genannt QuantumChat.

QuantumChat bringt Kunden in direkten Kontakt mit unseren weltweit ansässigen Produkt- und Klinikspezialisten. Stellen Sie jederzeit und überall eine Frage und Sie erhalten sofort eine Antwort. Teilen Sie Bilder, Videos oder starten Sie sogar einen Live-Video-Chat mit unseren Produktspezialisten über Ihr mobiles Endgerät. Jeder Benutzer erhält einen eigenen Login und wird innerhalb Ihres klinischen Teams gruppiert. Verfolgen oder beantworten Sie Fragen, die von anderen Teammitgliedern gestellt werden. Erhalten Sie Geräteinformationen über Ihr Quantum System, indem Sie einfach den QR-Barcode scannen, der sich auf jedem Quantum Modul / Sensor befindet. Greifen Sie über die App auf unsere Bibliotheken zu und erhalten Sie Zugriff auf Handbücher, Software-Versionshinweise und verschiedene Tipps zur Fehlerbehebung. Dank QuantumChat ist die Fehlersuche und Problembehebung simpel und schnell. QuantumChat unterstützt mehrere Sprachen und ist sowohl mit Apple- als auch mit Android-Mobilgeräten kompatibel.



## QuantumChat



## Leihgeräte für den Notfall:

Spectrum Medical schickt Ihnen ein kostenloses Leihgerät, wenn Ihr defektes Gerät nicht innerhalb von 24 Stunden nach Rückgabe an unser Servicezentrum behoben werden kann. Um die Betriebszeit der Geräte zu maximieren, bleiben unsere Leihgeräte bei Ihnen, bis Sie ein repariertes oder neues Ersatzgerät erhalten.

## Abgelaufene sterile Produkte:

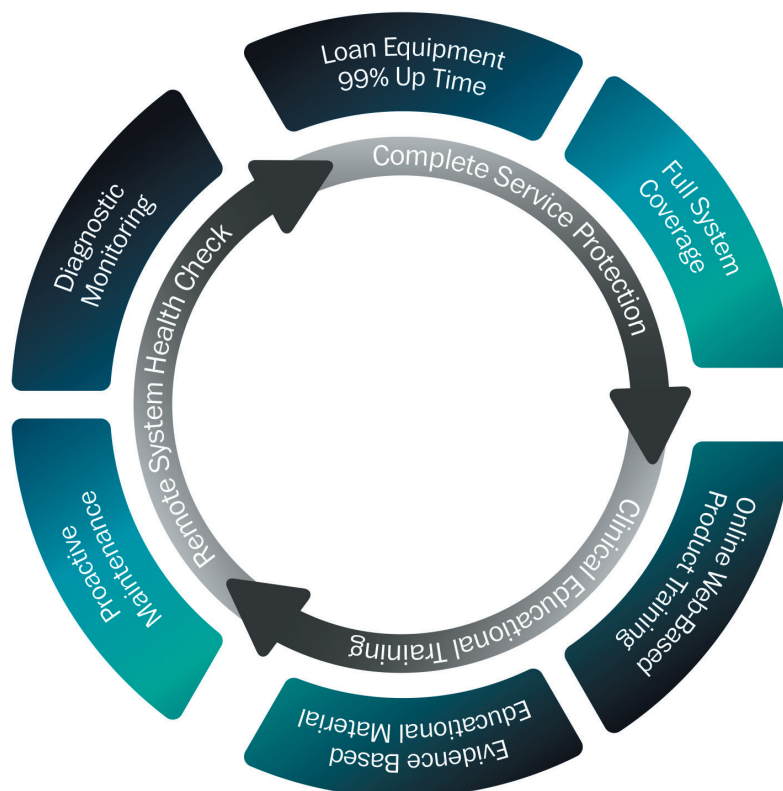
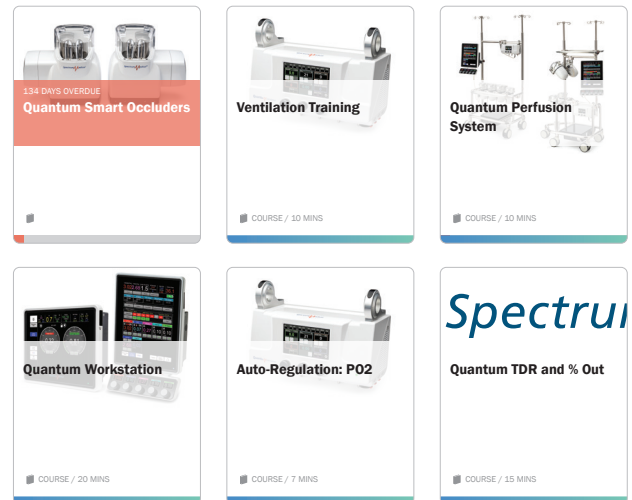
Kern des Sentinel Total Care Vertrages ist es die Zusammenarbeit mit Krankenhäusern zu verbessern und die Wirtschaftlichkeit zu steigern.

Von Spectrum Medical gelieferte sterile Quantum Produkte, die ihr Verfallsdatum überschritten haben, können an Spectrum Medical zurückgeschickt und kostenlos gegen neue Ersatzprodukte ausgetauscht werden.

Sentinel Total Care stellt ein breites Spektrum an strukturierten Ausbildungs-, Schulungs-, und Rezertifizierungsmaßnahmen zur Verfügung.

### Quantum eLearning:

Sie haben Zugriff auf die Quantum eLearning- Technologie von Spectrum Medical, ein webbasiertes Lernmanagementsystem, das Ihr bestehendes Schulungs- oder Rezertifizierungsprogramm ergänzt. Die einzelnen Kursinhalte sind in mehreren Sprachen verfügbar und so konzipiert, dass sowohl Ihr Produkt- als auch Ihr klinisches Wissen auf dem aktuellen Stand ist. Ob Sie klinische Informationen über die Vorteile der hypobaren Oxygenierung, spezielle Sicherheitsfunktionen für den Mini-Bypass-Modus oder die Aktivierung der Selbstregulierung von  $PO_2$  /  $PCO_2$  suchen, Quantum eLearning ist eine leicht zugängliche Ressourcenbibliothek - 24/7 !





Hauptsitz Großbritannien:

Tel.: +44 (0) 1242 650120

[enquiries@spectrummedical.com](mailto:enquiries@spectrummedical.com)

Hauptsitz USA:

Tel.: +1 800 265 2331

[ussales@spectrummedical.com](mailto:ussales@spectrummedical.com)

Hauptsitz ANZ:

Tel.: +1 +613 9562 8063

[Sales.ANZ@spectrummedical.com](mailto:Sales.ANZ@spectrummedical.com)

[www.spectrummedical.com](http://www.spectrummedical.com)



SPECTRUM MEDICAL LIMITED  
Registered to:  
ISO13485:2016  
File No. A14554

In bestimmten Regionen nicht für den kommerziellen Verkauf verfügbar, bitte fragen Sie Ihren Regionalmanager nach der Verfügbarkeit.

SMM-010 v2