

**Schnell. Akkurat. Effizient.**  
IDEXX RealPCR™



IDEXX Diavet

**IDEXX**  
LABORATORIES

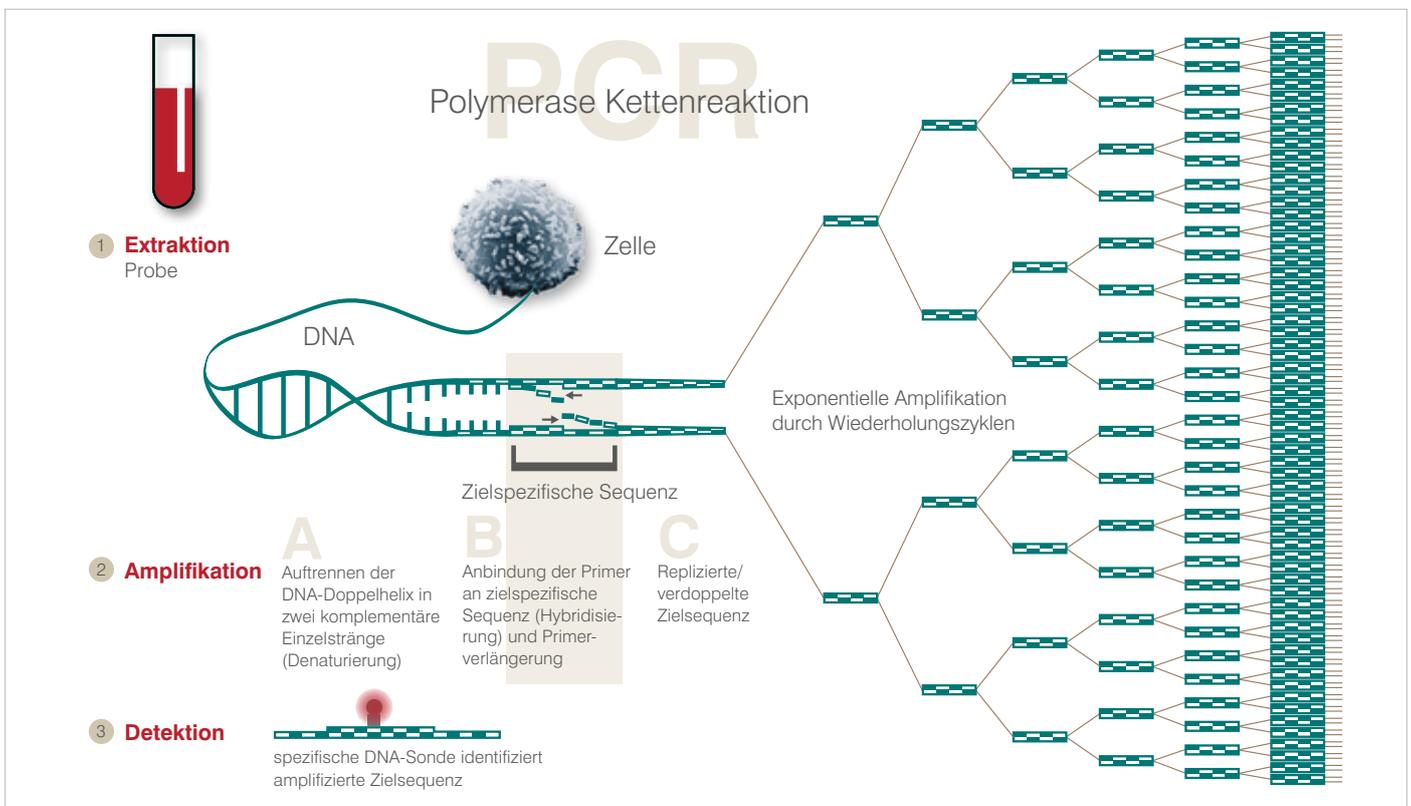
# Innovative Diagnostik mit real time-PCR

## Was ist PCR?

**Die PCR (Polymerase Chain Reaction) stellt das Basisverfahren molekulargenetisch-diagnostischer Untersuchungen dar.**

Zu diesen Untersuchungen gehören der Nachweis von Infektionserregern sowie genetische Mutationsanalysen. Die PCR ermöglicht den empfindlichen Nachweis geringster Antigen-Konzentrationen im Patientenmaterial durch in vitro-Vermehrung definierter DNA- bzw. RNA-Genabschnitte.

Der diagnostische Vorteil der PCR liegt in der Möglichkeit, aus der Vielzahl der in einer Probe enthaltenen Nukleinsäuren (DNA oder RNA) ein spezifisches Segment soweit zu vervielfältigen, dass es zum Nachweis messbar oder zur weiteren Identifizierung/Charakterisierung sequenzierbar ist. Bei dem für den Infektionserregernachweis amplifizierten Nukleinsäureelement handelt es sich um erregerspezifische DNA- oder RNA-Sequenzen, beim Nachweis von Erbkrankheiten um Genabschnitte, auf welchen eine entsprechende Mutation lokalisiert ist.



## PCR versus Serologie – wann sollte welches diagnostische Hilfsmittel eingesetzt werden?

**Die PCR eignet sich hervorragend als Diagnostikum, um die Präsenz eines infektiösen Agens in Tieren zu bestätigen oder auszuschliessen.**

Die Bildung von Antikörpern, deren Nachweis ebenfalls zur Bestätigung einer Infektion mit einem spezifischen Erreger verwendet werden kann, nimmt in der Regel ca. 14 Tage bis 3 Wochen in Anspruch. Für einige Infektionen (z. B. Anaplasmose, Babesiose) kann es jedoch bedeutsam sein, den Krankheitserreger frühestmöglich zu identifizieren.

Ein grosser Vorteil der PCR gegenüber serologischen Untersuchungen ist es daher, dass Krankheitserreger sehr häufig

schon vor einer Serokonversion, nämlich innerhalb der ersten 10 bis 14 Tage einer Infektion nachweisbar sind und das diagnostische Fenster so deutlich vergrössert wird. Ist der genaue Infektionszeitpunkt unbekannt, kann es auch sinnvoll sein, PCR und Serologie zu kombinieren.

Ein weiterer Gewinn der molekularen Diagnostik liegt in der erhöhten Sensitivität und auch Spezifität des Verfahrens, die die Sicherheit eines Untersuchungsergebnisses steigern. Wie bei anderen diagnostischen Verfahren sollte die PCR nicht isoliert angewendet werden. Beziehen Sie immer klinische Anzeichen und andere Ergebnisse in Ihre Diagnose mit ein.

# Schnell. Akkurat. Effizient.

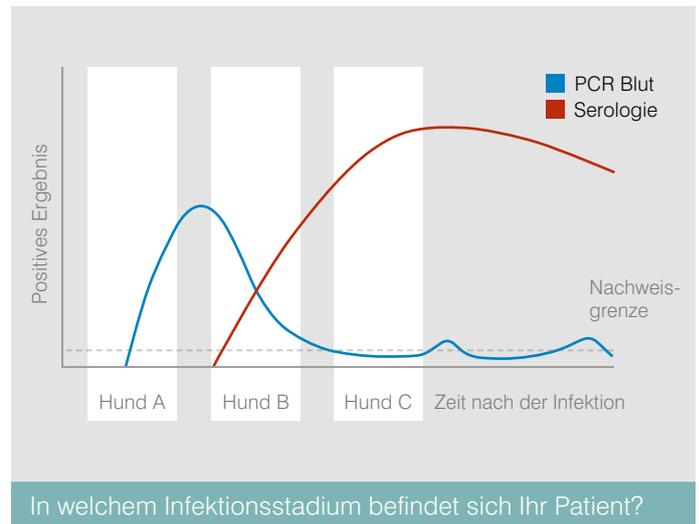
■ Kombinieren Sie verschiedene Methoden – für mehr Sicherheit.

**Der Zeitpunkt des Auftretens von Symptomen nach einer Infektion ist individuell und abhängig vom Erreger verschieden. Optimal ist deshalb eine Kombination von PCR und Serologie.**

**Hund A:** kurz nach der Infektion. Der Hund kann Symptome zeigen. Im Blut ist Antigen vorhanden und kann mittels PCR detektiert werden. Bisher erfolgte keine Immunreaktion, die Serologie ist aus diesem Grund negativ.

**Hund B:** zeigt Symptome. Das Ergebnis der PCR ist positiv, obwohl die Antigenmenge im Blut bereits abnimmt. Die Serologie ist durch eine ausreichende Immunantwort ebenfalls positiv.

**Hund C:** chronische Erkrankung. Seit der Infektion sind Wochen bis Jahre vergangen. Der Hund kann symptomfrei sein. Die Serologie ist positiv, die PCR negativ, da kein freies Antigen mehr im Blut zirkuliert.



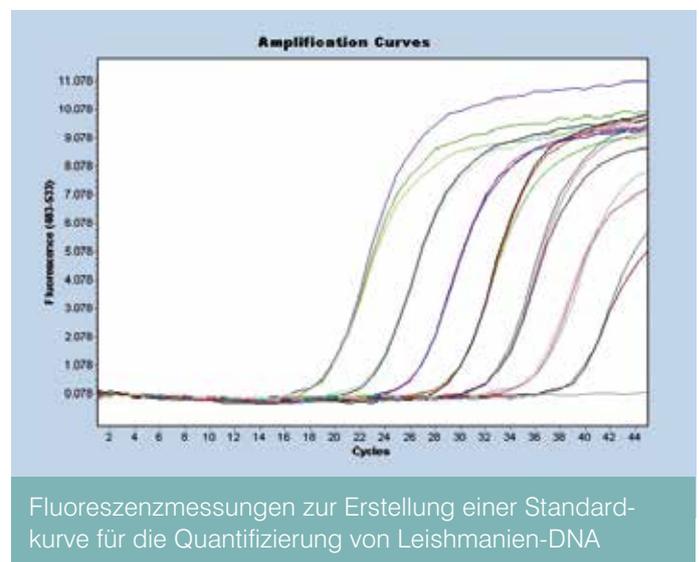
■ Die Vorteile der real time-PCR gegenüber der konventionellen PCR

**Real time-PCR ist sicherer, schneller und bietet eine stabilere Methodik.**

Während bei der konventionellen Methode die amplifizierte DNA über eine Gelelektrophorese weiter prozessiert werden muss, um den DNA-Abschnitt sichtbar zu machen, laufen in einem real time-PCR-Test Amplifikation und Detektion im gleichen Reaktionsgefäß ab. Das geschlossene System reduziert somit Kontaminationen auf ein Minimum. Der wesentliche Vorteil der real time-PCR gegenüber der konventionellen PCR ist zudem die Möglichkeit, die Messdaten quantitativ zu bewerten. Über einen Bereich von bis zu 10 log-Stufen kann mit Hilfe der bei der real time-PCR emittierten Fluoreszenz ein linearer Zusammenhang mit der eingesetzten DNA-Menge aufgestellt werden.

Sind entsprechende wissenschaftliche Erkenntnisse vorhanden, ist es z. B. möglich, über eine **Quantifizierung** der Krankheitserreger-Nukleinsäuremenge den Infektionsstatus eines Tieres in Kombination mit serologischen Daten genau zu bestimmen (z. B. Leishmaniose) oder die Beteiligung am Krankheitsgeschehen zu beurteilen (z. B. *Clostridium perfringens* Toxin-Gene).

Eine quantitative Information über die Pathogen-Nukleinsäuremenge ermöglicht es auch, zwischen einer Vakzine-Interferenz und einer Infektion mit einem Wildtyp-Stamm des Erregers zu unterscheiden, da die vorhandene Pathogenmenge während einer Infektion normalerweise exponentiell höher ist als nach einer frischen Impfung (z. B. Staupe).



Ein weiteres wichtiges Anwendungsgebiet quantitativer PCR ist die Überwachung des Therapieerfolges.

# Qualität mit Gütesiegel

Bei IDEXX unterliegen sowohl das geschlossene real time-PCR-System als auch das konventionelle PCR-Format einer strengen Prozesskontrolle und einem konstanten Qualitätsmanagement.

Die nachfolgend aufgeführten 6 Qualitätskontrollen erlauben uns eine sichere Beurteilung sowohl von negativen als auch von positiven PCR-Ergebnissen.

## IDEXX RealPCR™ Qualitätskontrollen

	Funktionskontrolle	Prä-Analytische-Kontrolle	Kontaminationskontrolle
1. PCR Negativkontrolle			●
2. PCR Positivkontrolle	●		
3. Negative Extraktionskontrolle			●
4. Probenqualitätskontrolle		●	
5. Interne Positivkontrolle	●		
6. Umgebungsmonitoring			●

Gemäss unseren Akkreditierungsbestimmungen (DIN ISO 17025), der DIN 58967-60 und der MIQ (Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik) garantieren wir Ihnen zuverlässige Ergebnisse.



# PCR-Profile bei IDEXX Diavet

## Profile

IDEXX Diavet bietet neben Einzel-real time-PCR-Tests auch kostengünstige Profile an, die speziell auf eine klinische Symptomatik abgestimmt sind, aus mehreren Testsystemen bestehen und aus einer einzigen Patientenprobe durchgeführt werden können.

Eine Beschreibung aller derzeit verfügbaren PCR-Profile, wie zum Beispiel der Durchfallprofile für Hund und Katze, finden Sie in der **Preisliste von IDEXX Diavet**.



## PCR-Profile und Ihre Vorteile

### I Hoher Informationsgehalt

Durch die simultane Abklärung relevanter Erreger bei einem spezifischen Krankheitsbild erhöht sich die Wahrscheinlichkeit einer korrekten Diagnosestellung. Koinfektionen werden in einem Schritt erkannt.

### II Schnelle Antwort

Testergebnisse sind in der Regel bereits wenige Stunden nach Probeneingang, im Allgemeinen jedoch 24 – 36 Stunden\* nach Eingang der Probe verfügbar.

### III Kosteneffizienz

Die Technologie der real time-PCR ermöglicht es, Profile zu wesentlich günstigeren Preisen anzubieten.

\* Untersuchungsdauer für Vogelprofile, die eine Geschlechtsbestimmung enthalten: eine Woche.

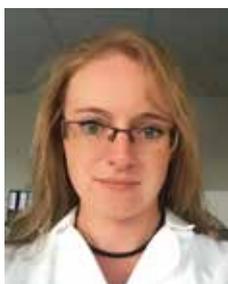


# Das Team der Abteilung Molekularbiologie bei IDEXX Diavet

Die molekulare Diagnostik war von Beginn an ein wesentlicher Bestandteil der Leistungen von IDEXX Laboren. Im Laufe der Jahre ist aus der anfänglich kleinen Abteilung eine grosse Einheit geworden, die mittlerweile im weltweiten

Verbund der IDEXX Referenzlabors und der IDEXX R&D-Gruppe ständig neue Testsysteme basierend auf den neuesten Erkenntnissen der veterinärmedizinischen Wissenschaft entwickelt und optimiert.

**Das Team für die Erstellung der Befunde setzt sich bei IDEXX Diavet aus folgenden Mitarbeitern zusammen:**



## **Tanja Pfeiffer**

Dipl. Biomedizinische Analytikerin; Abteilungsleiterin im technischen Bereich. Matura am Biotechnologischen Gymnasium Schwäbisch Hall mit den Fachgebieten Biotechnologie und Biochemie. MTLA-Staatsexamen am Katharinenhospital Stuttgart mit besonderem Fachgebiet Molekularbiologie. Ausbildung zur leitenden MTLA an der Technischen Akademie Esslingen. Seit 2009 bei IDEXX tätig (2009 – 2012 Vet-Med-Labor; ab 2012 IDEXX Diavet).



## **Dr. med. vet. Evelyne Winter**

Staatsexamen am Tierspital Zürich 2004, Dissertation im Bereich der Molekularbiologie (2006), Assistentztierärztin in der Veterinärpathologie (2004 – 2006) und in der Kleintierpraxis (2006 – 2008), seit 2009 in der IDEXX Diavet. Bereichsleitung Mikrobiologische und Molekularbiologische Diagnostik und Lebensmittelhygiene.

## Fachberatung für Tierärzte 044 786 90 20

- Haben Sie Fragen zur IDEXX RealPCR™?
- Wir freuen uns über Ihre Anregungen.

Unsere tierärztliche Fachberatung steht Ihnen bei Fragen rund um die Diagnostik und Interpretation Ihrer Befunde selbstverständlich gerne zur Verfügung.

IDEXX Diavet AG  
Schlyffstrasse 10  
8806 Bäch SZ

Tel: 044 786 90 20  
Fax: 044 786 90 30  
info-switzerland@idexx.com  
[www.idexx.eu/Schweiz](http://www.idexx.eu/Schweiz)

**IDEXX Diavet**

**IDEXX**  
LABORATORIES