



STIFTUNG TIERÄRZTLICHE HOCHSCHULE HANNOVER

CORPORATE DESIGN-HANDBUCH

Grundlagen, Gestaltungsrichtlinien und Anwendungen



Studium & Lehre



Forschung



Kliniken & Institute

Vorwort

Die TiHo – im Dienst für Mensch und Tier

Für eine zeitgemäße Präsentation ist ein modernes und klares Erscheinungsbild unerlässlich. Das vorliegende Corporate Design-Handbuch enthält Gestaltungsregeln für die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) und ist damit Regelwerk und Arbeitinstrument zugleich. Es fasst wichtige Punkte der Außendarstellung der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) zusammen.

Ein homogenes Erscheinungsbild trägt zu einer starken und erfolgreichen Wahrnehmung bei. Das Corporate Design soll allen Zielgruppen der TiHo ein klares und professionelles Bild der Hochschule vermitteln. Hier ist es wichtig, dass alle Einrichtungen der TiHo an einem Strang ziehen und damit die Erfolgsgeschichte der Hochschule weiter fortschreiben. Die professionelle Umsetzung des Corporate Designs erfordert die Mitarbeit und die Bereitschaft aller beteiligten Hochschulmitglieder. Das Handbuch soll Hilfestellungen geben und die Arbeit bei der Gestaltung erleichtern. Es gibt Auskunft über die Verwendung des Logos, über die grafischen Elemente, die Farben der Hochschule und über die Schrifttypen, die an der TiHo verwendet werden.

Das Corporate Design wurde unter Berücksichtigung der heute gültigen Anforderungen sorgfältig entwickelt. Der Prozess ist damit jedoch nicht abgeschlossen. Das Corporate Design wird sich wandeln und neuen Anforderungen anpassen – es wird stets weiterentwickelt werden. Weitere Anwendungsbeispiele – zur Darstellung der Gestaltungslinie – werden sukzessive in dieses Handbuch eingefügt.

Viel Spaß beim Lesen und Gestalten!

Inhaltsverzeichnis

1 Logo	3
Logostruktur	4
Varianten	5
Größen	6
Schutzraum	8
Unzulässige Anwendungen	9
2 Gestaltungsmittel	10
Typographie	11
Systemschrift	12
Satzschrift	13
Schriftanwendung	15
Farben	16
Bildsprache	18
Designelemente	20
3 Anwendung	21
Briefbogen	22
Visitenkarte	24
Wissenschaftliches Poster	26
Stellenanzeige	28
Powerpoint	30
4 Impressum	32

KAPITEL I: LOGO

Basis, Varianten und Anwendung

1.1. Logostruktur



Das Logo der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover ist eine festgeschriebene Einheit, die sich aus einer Wort- und einer Bildmarke zusammensetzt.

Die Bildmarke zeigt eine Eule, zwei Äskulabstäbe, das Gründungsjahr der Hochschule und ein dreiblättriges Kleeblatt aus dem Wappen der Stadt Hannover. Hinzu kommt die umlaufende Wortmarke "STIFTUNG TIERÄRZTLICHE HOCHSCHULE HANNOVER".

Als Markenfarbe wurde das Blau HKS 44 und 100% Schwarz festgelegt. Die Wortmarke besteht aus der lizenzfreien Satzschrift „Droid Serif“.

Die Marke ist in ihrer Form verbindlich!

1.2. Varianten

Grundlegendes

Das Logo steht in einer Farb-, einer Schwarz-Weiß- und einer Weiß-Variante zur Verfügung.



Logo Farbig

Das Logo wird in der Regel in der farbigen Version eingesetzt. Die farbige Variante ist das Hauptlogo der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.

Das farbige Logo wird nur auf weißem Hintergrund verwendet, der Einsatz auf farbigem Hintergrund ist nicht erlaubt!



Logo einfarbig Schwarz

Als einfarbiges Logo steht die Variante in Schwarz zur Verfügung.

Das einfarbige Logo wird nur in Ausnahmefällen verwendet, wenn ein Einsatz aus produktionstechnischen oder ökonomischen Gründen nicht möglich ist (Stellenanzeigen Tageszeitung, Faxbogen, Stempel, ...).



Logo Weiß/Negativ auf blauem Grund

Die weiße Variante kommt **ausschließlich** bei Merchandising-Artikeln zum Einsatz.

Die Basisfarbe des Hintergrunds sollte, sofern produktionstechnisch möglich, stets die Hausfarbe HKS 44 sein.

1.3. Größen

**Logogröße 100 Prozent**

kommt standardmäßig bei allen DIN A4-Anwendungen zum Einsatz (Briefbogen, Folgebogen, Verkündungsblatt, Pressemitteilung, ...).

**Logogröße 80 Prozent**

wird bei DIN A5-, DIN A6- und DIN Lang-Anwendungen eingesetzt.



Minimale Darstellungsgröße

Logogröße 57 Prozent

wird bei kleineren Medien wie z.B. bei Visitenkarten eingesetzt.

1.3. Größen

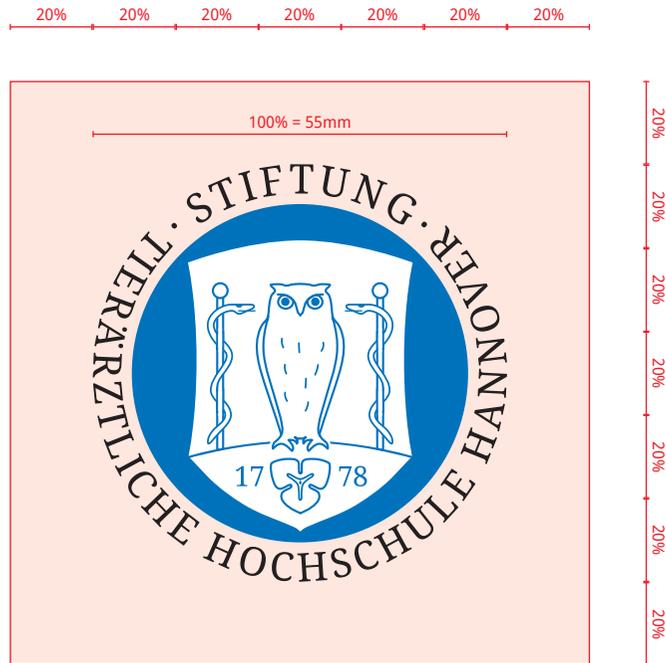
**Logogröße 157 Prozent**

kommt standardmäßig bei allen DIN A3-Anwendungen zum Einsatz (Plakate, ...).

**Logogröße 300 Prozent**

wird bei DIN A0-Anwendungen eingesetzt (Wissenschaftliche Poster, ...).

1.4. Schutzraum

**Logoschutzraum**

Der Schutzraum zeigt den Mindestabstand zu anderen grafischen Elementen.

Der umlaufende Mindestabstand zum Formatrand beträgt mindestens 20 Prozent (ein Fünftel) der jeweiligen Logogröße. Bei einem Logo mit beispielsweise einem Durchmesser von 55 Millimeter beträgt der umlaufende Schutzraum 11 Millimeter (siehe Abbildung).

**Anwendungsbeispiel Logoschutzraum**

Beispiel Logo im Umfeld am Beispiel von Partnerlogos.

1.5. Unzulässige Anwendungen

Die Marke der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover steht in einer Farbausführung und einer Schwarz-Weiß-Ausführung zur Verfügung.

Es ist nicht zulässig, die Marke verändert oder verfälscht zu verwenden.



Nicht ohne Schutzraum verwenden!



Nicht negativ darstellen!
(Ausnahme: Merchandising-Artikel)



Nicht verzerren!



Nicht die Farbe verändern!



Keine Farbe im Hintergrund!



Nicht drehen!



Kein Schatten!



Keine Bilder im Hintergrund!

KAPITEL II: GESTALTUNGSMITTEL

Schriften, Farben und Bildwelten

2.1. Typografie

Das Erscheinungsbild der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover wird auch durch die durchgängige Anwendung von festgelegten Schriften geprägt. Je nach Medium und Umsetzung wird eine klar definierte System- oder Satzschrift gewählt.

Für interne Schriftstücke , Briefe, E-Mails und digitale Umsetzungen ist die Systemschrift **Arial** definiert.

Die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover verwendet als Satzschriften die beiden lizenzfreien Schriften **Droid Sans** und **Droid Serif**. Für professionell gestaltete und gedruckte Werbemittel sind diese beiden Schriften als Hausschrift definiert.

Arial

Droid Sans

Droid Serif

2.2. Systemschrift

Die einheitliche Verwendung der Schriftart **Arial** in der Bürokommunikation und im digitalen Bereich gewährleistet die Durchgängigkeit des Erscheinungsbilds. Sie wird im Briefbogen als Textschrift, bei internen Medien, in digitalen Präsentationen als auch im Internet eingesetzt.

Die Systemschrift **Arial** ist auf allen Systemen der Datenverarbeitung verfügbar.

Arial Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 &%,.!?, „€/@

Empfohlene Anwendungsbereiche:

Bürokommunikation

Monitor- und Beamer-Präsentationen

Internet

2.3. Satzschrift

Die beiden Schriftschnitte aus der Schriftfamilie **Droid** wurden 2007 von Steve Matteson für die Firma Ascender Corporation entworfen. Sie sind lizenzfrei, unterliegen aber der "Apache-License, Version 2.0", die bei der Verwendung der Schriftarten stets beachtet werden sollte. Die Lizenzbedingungen können unter folgendem Link eingesehen werden:

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Die gesamte Schriftfamilie umfasst zehn Schriftschnitte, wovon in der Kommunikation der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover vier Schriftschnitte zum Einsatz kommen.

Die Schriftschnitte regular und bold der Schriftart **Droid Sans** werden als Fließtext- und Kommunikationsschrift bei der Gestaltung von wichtigen Medien in der Außenkommunikation eingesetzt. Unter anderem werden Fließtexte in Publikationen und Broschüren mit ihr geschrieben. Um Inhalte hervorzuheben, kommt die Schrift **Droid Sans** Bold zum Einsatz.

Der empfohlene Zeilenabstand des Fließtexts entspricht 150 Prozent der Schriftgröße, was eine gute Lesbarkeit und eine schnelle Aufnahme unterstützt.

Droid Sans Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 &%,.!?,"€/@"

Empfohlene Anwendungsbereiche:

Fließtext

Droid Sans Bold

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 &%,.!?,"€/@"

Empfohlene Anwendungsbereiche:

Zwischenüberschriften im Fließtext

Hervorhebungen im Fließtext

2.3. Satzschrift

Die **Droid Serif** wird ausschließlich für Headlines, Subheadlines und Bildunterschriften verwendet.

Für die Hervorhebung von Zitaten kann der Kursiv-Schnitt der **Droid Serif** angewendet werden.

In Fließtexten wird sie nicht angewendet!

Droid Serif Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 &%,.!?, „€/@

Empfohlene Anwendungsbereiche:

Headlines
Subheadlines
Marginaltext
Bildunterschriften
Seitenzahlen
Logo

Droid Sans Italic

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 &%,.!?, „€/@

Empfohlene Anwendungsbereiche:

Zitate

2.4. Schrifthanwendung

Texte sollten in der Regel linksbündig geschrieben werden. Damit der Text einheitlicher wirkt, sind Silbentrennungen zu empfehlen.

Für die Anwendung aller Schriften gilt:

Die Verwendung des Schriftstils im Blocksatz ist nicht erlaubt! Es wird grundsätzlich der linksbündige Flattersatz benutzt. Dieser garantiert durch gleiche Wortabstände eine gute und angenehme Lesbarkeit.

Beispiel für einen Fließtext mit der Schriftart Droid Sans

Die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) steht für langjährige Kompetenz in der Veterinärmedizin. Sie ist eine bedeutende wissenschaftliche Institution, die moderne Wissenschaft mit universitärer Tradition verbindet.

Seit ihrer Gründung im Jahr 1778 als Roß-Arzney-Schule hat die TiHo bis heute ihren eigenständigen Status bewahrt und nimmt damit in Deutschland eine Sonderstellung ein. Zu Beginn des Jahres 2003 ist sie in eine Stiftungshochschule überführt worden - das Land Niedersachsen hat der Hochschule eine größere Eigenverantwortlichkeit und damit mehr Gestaltungsfreiheiten eingeräumt.

Die TiHo hat fünf fachübergreifende Zentren gegründet und vereint sechs Kliniken, 20 Institute und drei Fachgebiete, die auf zwei Standorten in Hannover verteilt sind. In Ruthe, im Süden Hannovers, und in Bakum bei Vechta betreibt die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover zudem zwei Außenstellen, deren Aufgaben neben der Durchführung von Forschungsprojekten in der Ausbildung der Studierenden liegen.

2.5. Farben

Das Farbschema

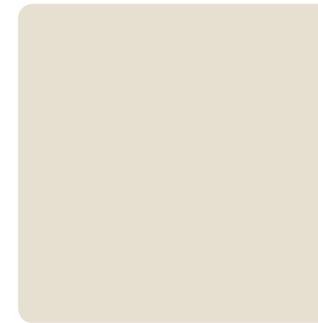
Die Hausfarbe der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover ist ein klares und präsenes Blau (Pantone 301 C). Sie ist zentraler Bestandteil der Marke und nimmt Bezug auf die Tradition der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. Sie wird in allen farbigen Publikationen als Schmuckfarbe verwendet.

Ergänzt wird die Hausfarbe durch die Zusatzfarbe Beige (Pantone 7528 C). Sie ist für den flächigen Einsatz im Layout und für Unterlegungen geeignet.

Zur einheitlichen Farbwiedergabe und der konsequenten Anwendung im Erscheinungsbild werden die Farben und ihre Wertangaben in den verschiedenen Farbsystemen definiert. Die RGB-Farben dienen als Vorgaben für elektronische Publikationen.



Hausfarbe



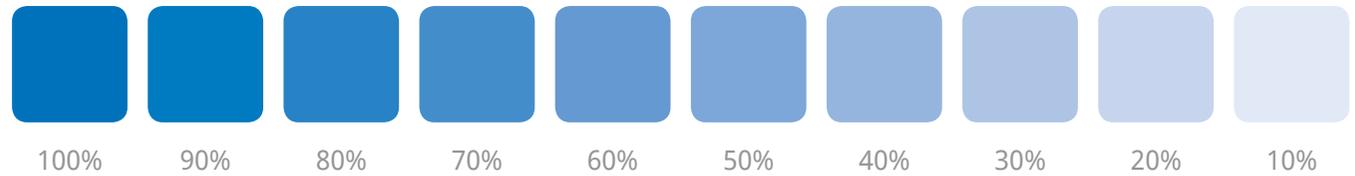
Zusatzfarbe

2.5. Farben

Farbwerte Hausfarbe Blau

HKS: 44
Euroskala (CMYK): 100 / 50 / 0 / 0
RGB: 0 / 106 / 179
Web: 006ab3
Pantone: 301 C
RAL: 5017 (Verkehrsblau)

Aufrasterung:



Farbwerte Zusatzfarbe Beige

Euroskala (CMYK): 13 / 11 / 17 / 0
RGB: 236 / 230 / 218
Web: ece6da
Pantone: 7528 C



100%

2.6. Bildsprache

Kennzeichnend für die Bildwelt der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover sind authentische Bilder von Menschen und Tieren.

Zentrale Aufgabe der Bildwelt ist die Umsetzung und Sichtbarmachung des Aspekts »Im Dienst für Mensch und Tier«.

Die vorwiegend professionellen Fotografien zeichnen sich durch Lebendigkeit, Emotion und Modernität aus.

Die Bildsprache der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover definiert sich somit durch Stilmittel:

- Emotional ansprechende Ansprache
- Helle und freundliche Farbstimmung
- Unschärfe im Vorder-/Hintergrund
- Reduzierte Motivauswahl mit klarer Bildaussage
- Interessante Perspektiven



2.6. Bildsprache



2.7. Designelemente

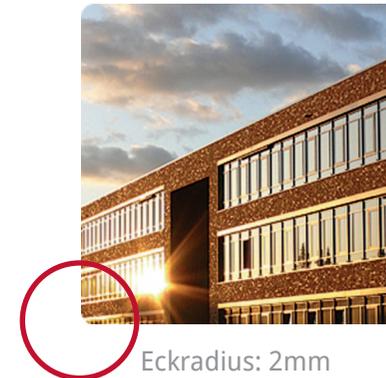
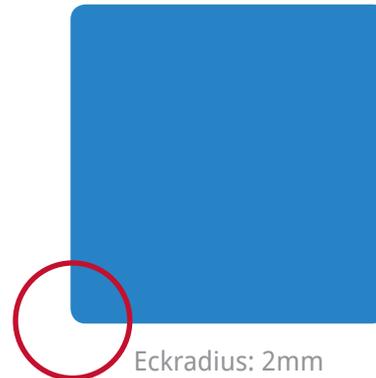
In Bezug auf die Schaffung einer eigenständigen Formsprache werden Designelemente in die Kommunikationsmittel einfließen.

Ein elementarer Bestandteil der Gesamtkommunikation sind runde Ecken an vorwiegend flächigen Formen.

Entstanden ist dieser Bestandteil aus dem Gedanken, einen organischen natürlichen Eindruck vermitteln zu wollen. Der geschaffene Radius in Form von runden Ecken vermittelt diese organische Anmutung.

Die runden Ecken gelten somit als elementare Bestandteile in der Kommunikation der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.

Beispiele zum Einsatz der Designelemente sehen Sie in Kapitel III »Anwendung«.



KAPITEL III: ANWENDUNG

Anwendungsbeispiele

3.1. Briefbogen

1. Logo

2. Wortmarke

- Droid Serif Regular, 11 Pt
- C:100 M:50 Y:0 K:0

3. Wortmarke Englisch

- Droid Serif Regular, 11 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:50

4. Absender

- Droid Sans Regular, 6 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100

5. Empfänger

- Arial Regular, 10 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100
- Zeilenabstand: 13 Pt

6. Einrichtung/ Anschrift Einrichtung

- Droid Sans Regular / Bold, 7 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100

7. Referenzzeile

- Arial Regular / Bold, 7 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100

8. Betreff

- Arial Bold, 10 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100

9. Textbereich

- Arial Regular, 10 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100
- Zeilenabstand: 12 Pt

10. Seitenzahl

- Arial Regular, 6 Pt / 8 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100

11 Footer mit Geschäftsdaten

- Droid Sans Regular, 7 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:50

12. Internetadresse

- Droid Sans Regular, 9 Pt
- C:100 M:50 Y:0 K:0

			1
	2: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover 3: University of Veterinary Medicine Hannover		
4: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie, Bunteweg 17, 30559 Hannover	Herr Dr. Karl Mustermann Institut für Blindtext 5: Blindtext Universität Musterstraße 123 12345 Mustersadt	6: Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie Institutsleitung: Prof. Dr. Karl-Heinz Mustermann Bischofsholer Damm 15 30173 Hannover Tel +49 511-953 8002 Fax +49 511-953 82 8002 karl-heinz.mustermann@tho-hannover.de	
7: Ihre Nachricht vom Ihr Zeichen 10.05.2011, AZ: 234 / 3-249 443	Meine Nachricht vom Mein Zeichen 15. 05.2011, AZ: 234 / 3-249 443	Datum Hannover, 10.06.2011	
8: Betreff-Zeile Briefbogen der jeweiligen Einrichtung			
Sehr geehrte Frau Muster,			
Die Klinik wurde 1957 mit dem Ruf an Prof. Dr. Dr. h. c. mult. W. Schultze gegründet und erhielt 1958 ihren jetzigen Namen. Seitdem wurden systematisch die Grundlagen für eine umfassende tierärztliche Untersuchung von Schweinen, Schafen und Ziegen entwickelt, neue diagnostische und therapeutische Verfahren geprüft und in der Praxis etabliert.			
9: Pro Jahr werden durchschnittlich ca. 700 Schweine und ca. 600 kleine Wiederkäuer zur Diagnostik, ambulanten oder stationären Behandlung in die Klinik eingestellt. Das Spektrum der klinischen Tätigkeit umfasst sowohl internistische und chirurgische als auch gynäkologische, geburtshilfliche und andrologische Fälle. Wesentliche Arbeitsgebiete auf dem Schweine Sektor sind derzeit infektiöse Magen-Darm-, Atemwegs- und ZNS-Erkrankungen, Bewegungs- und Fruchtbarkeitsstörungen sowie Aufzuchtkrankheiten.			
Bei den kleinen Wiederkäuern überwiegen Stoffwechselstörungen, ZNS-Erkrankungen, chronische Vergiftungen und Parasitosen. Neben den klassischen klinischen Möglichkeiten stehen verschiedene bildgebende Verfahren, minimal-invasive Techniken sowie ein leistungsfähiges Labor für eine umfassende wissenschaftliche Bearbeitung der verschiedenen Fragestellungen zur Verfügung.			
Mit freundlichen Grüßen			
 Prof. Dr. Karl-Heinz Mustermann			
10: 1/1	11: Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover Bunteweg 17 30559 Hannover Steuer-Nr. 25/202/26506 Ust-ID-Nr. DE 233060166		12: Bankverbindung Norddeutsche Landesbank Hannover BLZ 250 500 00 Konto 106 031 016 IBAN DE00 2505 0000 0106 0310 16 SWIFT-BIC: NOLA DE 2H www.tho-hannover.de

3.1. Briefbogen

Bemaßung

Ihre Nachricht vom | Ihr Zeichen
 10.05.2011, AZ.: 234 / 3-249 443

Meine Nachricht vom | Mein Zeichen
 15. 05.2011, AZ.: 234 / 3-249 443

Datum
 Hannover, 10.06.2011

Betreff-Zeile Briefbogen der jeweiligen Einrichtung

Sehr geehrte Frau Muster,

Die Klinik wurde 1957 mit dem Ruf an Prof. Dr. Dr. h. c. mult. W. Schutze gegründet und erhielt 1958 ihren jetzigen Namen. Seitdem wurden systematisch die Grundlagen für eine umfassende tierärztliche Untersuchung von Schweinen, Schafen und Ziegen entwickelt, neue diagnostische und therapeutische Verfahren geprüft und in der Praxis etabliert.

Pro Jahr werden durchschnittlich ca. 700 Schweine und ca. 600 kleine Wiederkäuer zur Diagnostik, ambulanten oder stationären Behandlung in die Klinik eingestellt. Das Spektrum der klinischen Tätigkeit umfasst sowohl internistische und chirurgische als auch gynäkologische, geburtshilfliche und andrologische Fälle. Wesentliche Arbeitsgebiete auf dem Schweinesektor sind derzeit infektiöse Magen-Darm-, Atemwegs- und ZNS-Erkrankungen, Bewegungs- und Fruchtbarkeitsstörungen sowie Aufzuchtkrankheiten.

Bei den kleinen Wiederkäuern überwiegen Stoffwechselstörungen, ZNS-Erkrankungen, chronische Vergiftungen und Parasitosen. Neben den klassischen klinischen Möglichkeiten stehen verschiedene bildgebende Verfahren, minimal-invasive Techniken sowie ein leistungsfähiges Labor für eine umfassende wissenschaftliche Bearbeitung der verschiedenen Fragestellungen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen


 Prof. Dr. Karl-Heinz Mustermann

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
 Institut für Pharmakologie, Toxikologie
 und Pharmazie
 Bunteweg 17
 30559 Hannover
 Steuer-Nr. 25/202/26506
 Ust-ID-Nr. DE 233060166

Bankverbindung
 Norddeutsche Landesbank Hannover
 BLZ 250 500 00
 Konto 106 031 0316
 IBAN DE00 2505 0000 0106 0310 16
 SWIFT-BIC: NOLA DE 33

www.tiho-hannover.de

Briefbogen

3.2. Visitenkarte

1. Logo

2. Titel / Name

- Droid Serif Regular, 8 Pt
- C:100 M:50 Y:0 K:0

3. Beruf / Position

- Droid Serif Regular, 8 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:50

4. Adresdaten

Headline:

- Droid Sans Bold, 6 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100
- Zeilenabstand: 8 Pt

Fließtext:

- Droid Sans Regular, 6 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100
- Zeilenabstand: 8 Pt

5. Internetadresse

- Droid Sans Regular, 8 Pt
- C:100 M:50 Y:0 K:0



Visitenkarte

3.2. Visitenkarte

Bemaßung



Visitenkarte

3.3. Wissenschaftliches Poster

1. Bezeichnung Veranstaltung

- Arial Bold, 34 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:0

2. Thema

- Arial Bold, 62 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:0
- Zeilenabstand: 77 Pt

3. Projektteilnehmer, Zusatz

- Arial Regular, 25 Pt / 20Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:0
- Zeilenabstand: 26 Pt

Bitte beachten:

Pos. 1-3 auf blauem Grund!

4. Logo TiHo

5. Logo/s Partner

6. Einleitung

- Headline:
- Arial Bold, 40 Pt
- C:100 M:50 Y:0 K:0
- Fließtext:
- Arial Regular, 25
- C:0 M:0 Y:0 K:100
- Zeilenabstand: 35 Pt

7. Themenausarbeitung

(flexibel)

- Headline:
- Arial Bold, 40 Pt
- C:100 M:50 Y:0 K:0

- Fließtext:
- Arial Regular, 25
- C:0 M:0 Y:0 K:100
- Zeilenabstand: 35 Pt

8. Zusammenfassung

(Format s. Themenausarbeitung)

Bitte beachten:

Pos. 8 auf beige Grund!

9. Quellen

(Format s. Themenausarbeitung)

10. Fussnotenbereich

- Headline:
- Arial Bold, 25 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100

- Fließtext:
- Arial Regular, 20
- C:0 M:0 Y:0 K:100
- Zeilenabstand: 26 Pt

Kongress für Präsentationszwecke eines wissenschaftlichen Posters

Immunphenotypic characterization of canine histiocytic sarcoma cells with and without canine distemper virus infection

V. Bono Contioso*, A. Maicini**, R. Carlson**, A. Tjöld**, C. Puff*, W. Baumgärtner*

*Department of Pathology and **Department of Small Animal Medicine and Surgery, University of Veterinary Medicine Hannover, Germany




Introduction

Adhesion to basement membranes and extracellular matrix represents one of the main steps resulting in an invasive phenotype of tumor cells. Oncolytic viruses are believed to be able to interfere with these processes efficiently resulting in a less malignant phenotype of tumor cells. Considering the main role that the expression of cell-surface associated molecules play in tumor invasion, it was the aim of the present study to verify if a CDV Onderstepoort (CDV-Ond) infection of canine histiocytic sarcoma cells (DH82 cells) modulates the expression of adhesion and signalling molecules that could interfere with

their invasive phenotype in an effort to step forward on considering CDV-Ond as a virus-mediated therapy for histiocytic sarcomas.

Therefore we focus on the expression of some integrins, immunoglobulin superfamily members and other important molecules for cell-cell and cell-matrix interactions, as well as for cell integrity, functionality and immunological properties.

Materials and Method

Fluorescence activated cell sorting for:

- Adhesion, signalling and immunocompetence, where cells were tested for CD1c, CD11b, CD11c, CD14, CD18, CD44, CD45, CD45RA, CD80, CD86, ICAM1, MHC1 and MHCII antibodies, subsequently labelled with gampPE, rPE or scFITC fluorochromes and measured for fluorescence intensity reading 10000 events with FACS flow cytometer (BD). Native cells and respective mouse IgG1, IgG2a and rat IgG2a and IgG2b isotypes were used as negative controls. Cell-Quest Pro® software (BD) and T-test statistical analysis was used for data evaluation.
- CDV infection assessment, using an antibody directed against CDV nucleoprotein and determining fluorescence as described above.

- Determination of phagocytic activity, using FITC-labelled *Staphylococcus* sp. bacteria and measuring the percentage of fluorescence.

Cell lines:

- Canine histiocytic sarcoma cells, DH82 cell line.
- CDV-Ond-persistently infected DH82 cells.

Migration Studies

were performed with CDV-Ond infected and uninfected DH82 cells in a two-chamber type transwell system with or without a Matrigel® coating and counting the migrated cells in the lower chamber after 1, 2 and 3 days.

Result 1

Fluorescence activated cell sorting Adhesion and signalling

CD11a, CD11b, CD11c and CD14 adhesion molecules showed, statistically significant up-regulation in CDV-Ond infected cells. Similarly CD80, co-stimulatory molecule, was up-regulated (FIG. 1).

Immunocompetence

MHC I was highly expressed in both cell lines, whereas they nearly lacked MHC II expression (FIG. 1).

Phagocytosis

Functionality test of CDV-Ond infected and uninfected DH82 cells showed up to 98 % of phagocytic activity (data not shown) and reveals no differences between both cell lines.

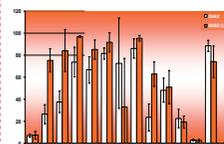


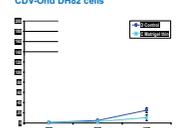
Fig. 1: Ciliary activity of infected TOCs (A) Chicken TOCs infected by 104 pluf ring of egg grown Aichicken/SaudiArabia/CP/1998 (HNZ) or the HN2 virus passed four times in chicken TOCs. (B) Turkey TOCs infected by 104 pluf ring of Aichicken/SaudiArabia/CP/1998 (HNZ) or the HN2 virus passed four times in turkey TOCs. The ciliary activity of the TOCs was monitored under a light microscope and served as a criterion for viability.

Result 2

Invasiveness

CDV-Ond persistently infected DH82 cells sparsely migrate to the lower chambers of the transwell system after 24 and 48 hours post-seeding and a 4-fold lower amount of cells are found after 72 hours in contrast with non-infected cells corresponding to control inserts. In Matrigel coated inserts unremarkable differences were shown between both cell groups after 24 hours but statistically significant differences after 2 and 3 days (FIG. 2).

CDV-Ond DH82 cells



Uninfected DH82 cells

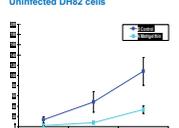


Fig. 2: Ciliary activity of infected TOCs (A) Chicken TOCs infected by 104 pluf ring of egg grown Aichicken/SaudiArabia/CP/1998 (HNZ) or the HN2 virus passed four times in chicken TOCs.

Fig. 3: Ciliary activity of infected TOCs (A) Chicken TOCs infected by 104 pluf ring of egg grown Aichicken/SaudiArabia/CP/1998 (HNZ) or the HN2 virus passed four times in chicken TOCs.

Discussion

The up-regulation of adhesion molecules expressed, following CDV Onderstepoort infection of histiocytic sarcoma cells, is suspected to alter the necessary adhesion / anti-adhesion duality required for cell tumor motility and invasion, resulting in a reduced invasive phenotype as shown in Matrigel invasion assays.

References

- [1] Friedl P, Broecker EB (2000): The biology of cell locomotion within three-dimensional extracellular matrix. *CMLS Cell Mol Life Sci* 57: 41-64.[2] Jolly S, Munro SB, LeDuy L, McClure D, Blaichuk DW (1998): Adhesion or anti-adhesion in cancer: what matters more? *Cancer and Metastasis Reviews*; 14: 363-376.[3] Preszwich RJ, Harrington KJ, Panzha HS, Vito RC, Meisner AA, Emrington F (2008): Oncolytic viruses: a novel form of immunotherapy. *Expert Rev Anticancer Ther*; 8 (10): 1581-1588.[4] Schmidt S, Friedl P (2010): Intrastial cell migration: integrin-dependent and alternative adhesion mechanisms. *Cell Tissue Res*; 339: 63-62.[5] Stefler-Stevenson WG, Aznavoian S, Lletta LA (1993): Tumor cell interactions with the extracellular matrix during invasion and metastasis. *Cell Biol*; 9: 541-72.[6] Zetter BE (1980): Adhesion molecules in tumor metastasis. *Semin Cancer Biol*; 4(4): 219-29.

Acknowledgements

The GKF (Gesellschaft zur Förderung Kynologischer Forschung) and 'Veterinary Research and Animal Biology' PhD Program for financial support and Dana's Vaschke, Kerstin Schöne and Caroline Schütz for excellent technical support are acknowledged.

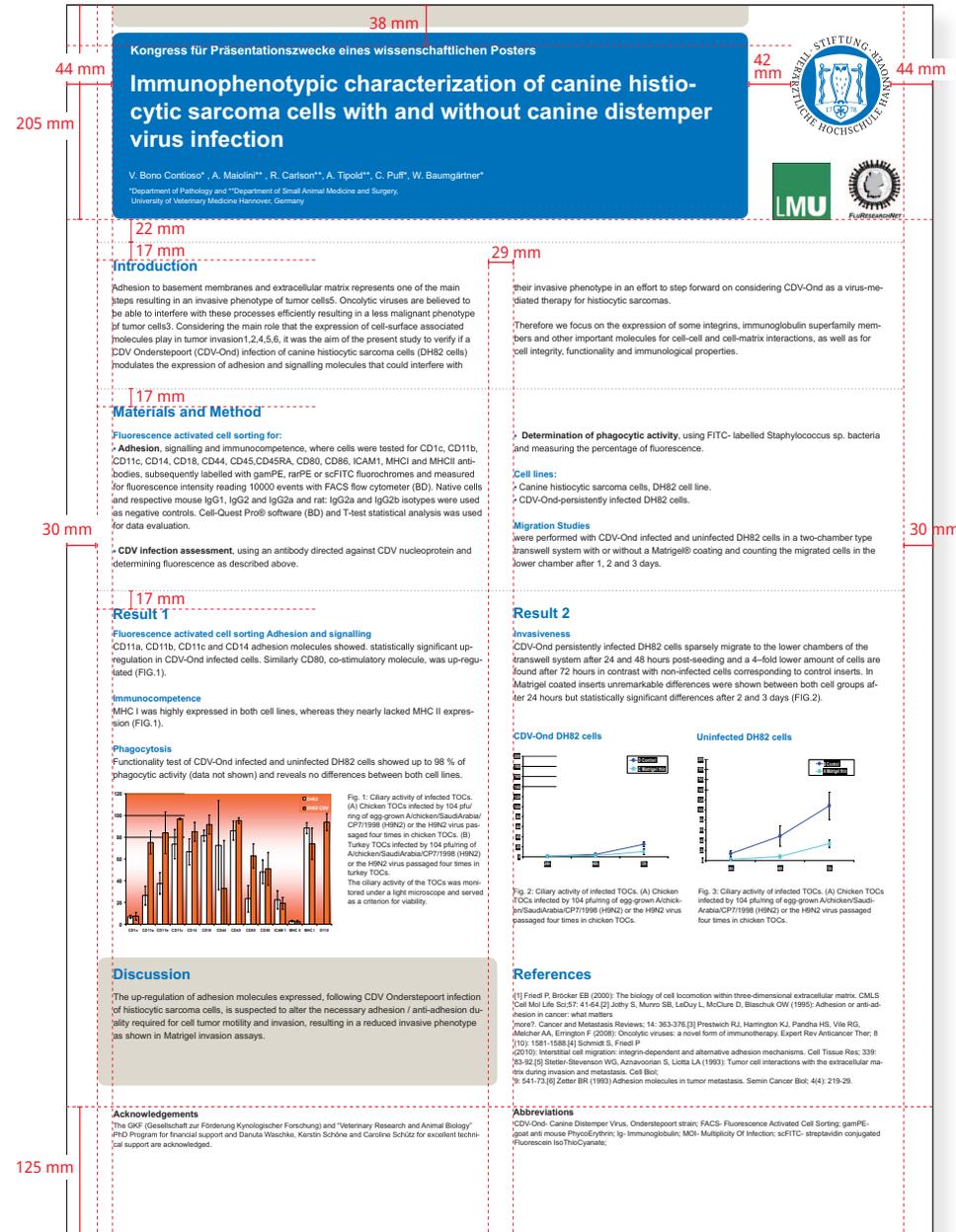
Abbreviations

CDV-Ond- Canine Distemper Virus, Onderstepoort strain; FACS- Fluorescence Activated Cell Sorting; gampPE- goat anti mouse PhycoErythrin; Ig- Immunoglobulin; MCH- Multiplicity Of Infection; scFITC- streptavidin conjugated Fluorescein IsoThiocyanate.

Wissenschaftliches Poster

3.3. Wissenschaftliches Poster

Bemaßung



3.4. Stellenanzeige

1. Logo

2. Einrichtung/ Suche

- Droid Sans Regular, 6 Pt
- Zeilenabstand: 8 Pt
- Auszeichnung: Droid Sans Bold
- C:0 M:50 Y:0 K:100

3. Stellenangebot

- Droid Serif Regular, 9,5 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100

4. Anforderungen

Einleitung:

- Droid Sans, 6 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100
- Zeilenabstand: 8 Pt

Aufzählung:

- Droid Sans Regular, 8 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100
- Zeilenabstand: 13 Pt

5. Informationen/ Kontakt

- Droid Sans Regular, 6 Pt
- Zeilenabstand 8 Pt
- C:M:50 Y:0 K:100

6. Internetadresse

- Droid Sans Regular, 6 Pt
- C:100 M:50 Y:0 K:0

1 An der **Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover**,
Stiftung des öffentlichen Rechts ist zum nächstmög-
lichen Termin eine Stelle für eine

2 **Personalsachbearbeiter (m/w)**

3 zu besetzen.

4 Der Aufgabenbereich umfasst neben der Personalsachbearbeitung insbe-
sondere folgende Schwerpunkte und Anforderungen:

- Systempflege
- Customizing und Ausbau des SAP-Moduls HR ein-
schliesslich Erstellung von Statistiken und Berichten.
- gute allgemeine PC-Kenntnisse
- Kenntnisse einer Personalverwaltungssoftware,
vorzugsweise SAP R/3 HR.
- Erfahrungen im öffentlichen Dienst wünschenswert.
- Laufbahnbefähigung für den gehobenen nichttech-
nischen Verwaltungsdienst, der Angestelltenlehrgang
II oder eine vergleichbare Berufsausbildung werden
vorausgesetzt.

5 Wenn Sie eine interessante und abwechslungsreiche Tätigkeit im Hoch-
schulbereich reizt, die viel Eigeninitiative und Engagement erfordert,
bewerben Sie sich bitte mit den üblichen unterlagen bis zum **22. Januar
2011** beim Präsidenten der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover,
Bünteweg 2, 30559 Hannover.

6 www.tiho-hannover.de

Stellenanzeige Farbe

An der **Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover**,
Stiftung des öffentlichen Rechts ist zum nächstmög-
lichen Termin eine Stelle für eine

Personalsachbearbeiter (m/w)

zu besetzen.

Der Aufgabenbereich umfasst neben der Personalsachbearbeitung insbe-
sondere folgende Schwerpunkte und Anforderungen:

- Systempflege
- Customizing und Ausbau des SAP-Moduls HR ein-
schliesslich Erstellung von Statistiken und Berichten.
- gute allgemeine PC-Kenntnisse
- Kenntnisse einer Personalverwaltungssoftware,
vorzugsweise SAP R/3 HR.
- Erfahrungen im öffentlichen Dienst wünschenswert.
- Laufbahnbefähigung für den gehobenen nichttech-
nischen Verwaltungsdienst, der Angestelltenlehrgang
II oder eine vergleichbare Berufsausbildung werden
vorausgesetzt.

Wenn Sie eine interessante und abwechslungsreiche Tätigkeit im Hoch-
schulbereich reizt, die viel Eigeninitiative und Engagement erfordert,
bewerben Sie sich bitte mit den üblichen unterlagen bis zum **22. Januar
2011** beim Präsidenten der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover,
Bünteweg 2, 30559 Hannover

www.tiho-hannover.de

Stellenanzeige s/w

3.4. Stellenanzeige

Bemaßung

An der **Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover**,
Stiftung des öffentlichen Rechts ist zum nächstmög-
lichen Termin eine Stelle für eine

Personalsachbearbeiter (m/w)

zu besetzen.

Der Aufgabenbereich umfasst neben der Personalsachbearbeitung insbe-
sondere folgende Schwerpunkte und Anforderungen:

- Systempflege
- Customizing und Ausbau des SAP-Moduls HR ein-
schliesslich Erstellung von Statistiken und Berichten.
- gute allgemeine PC-Kenntnisse
- Kenntnisse einer Personalverwaltungssoftware,
vorzugsweise SAP R/3 HR.
- Erfahrungen im öffentlichen Dienst wünschenswert.
- Laufbahnbefähigung für den gehobenen nichttech-
nischen Verwaltungsdienst, der Angestelltenlehrgang
II oder eine vergleichbare Berufsausbildung werden
vorausgesetzt.

Wenn Sie eine interessante und abwechslungsreiche Tätigkeit im Hoch-
schulbereich reizt, die viel Eigeninitiative und Engagement erfordert,
bewerben Sie sich bitte mit den üblichen Unterlagen bis zum **22. Januar
2011** beim Präsidenten der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover,
Bünteweg 2, 30559 Hannover.

www.tiho-hannover.de

Stellenanzeige Farbe

An der **Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover**,
Stiftung des öffentlichen Rechts ist zum nächstmög-
lichen Termin eine Stelle für eine

Personalsachbearbeiter (m/w)

zu besetzen.

Der Aufgabenbereich umfasst neben der Personalsachbearbeitung insbe-
sondere folgende Schwerpunkte und Anforderungen:

- Systempflege
- Customizing und Ausbau des SAP-Moduls HR ein-
schliesslich Erstellung von Statistiken und Berichten.
- gute allgemeine PC-Kenntnisse
- Kenntnisse einer Personalverwaltungssoftware,
vorzugsweise SAP R/3 HR.
- Erfahrungen im öffentlichen Dienst wünschenswert.
- Laufbahnbefähigung für den gehobenen nichttech-
nischen Verwaltungsdienst, der Angestelltenlehrgang
II oder eine vergleichbare Berufsausbildung werden
vorausgesetzt.

Wenn Sie eine interessante und abwechslungsreiche Tätigkeit im Hoch-
schulbereich reizt, die viel Eigeninitiative und Engagement erfordert,
bewerben Sie sich bitte mit den üblichen Unterlagen bis zum **22. Januar
2011** beim Präsidenten der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover,
Bünteweg 2, 30559 Hannover.

www.tiho-hannover.de

Stellenanzeige s/w

3.5. Powerpoint Titel

1. Einrichtung

- Arial Regular, 28 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:50

2. Titel / Thema

- Arial Regular, 36 Pt
- C:100 M:50 Y:0 K:0



Powerpoint Präsentation (Titel)

3.5. Powerpoint Inhalt

1. Titel

- Arial Bold, 18 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:50

2. Überschrift

- Arial Bold, 18 Pt
- C:100 M:50 Y:0 K:0

3. Fließtext

- Arial Regular, 18 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100

Aufzählung

- Arial Regular, 18 Pt
- C:100 M:50 Y:0 K:0

4. Foto

5. Bildunterschrift

- Arial Regular, 11 Pt
- C:0 M:0 Y:0 K:100



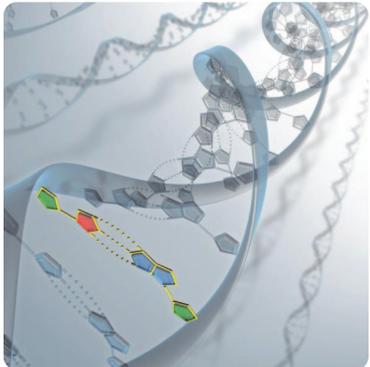
1 Forschung

2 **Forschungsnetzwerk**

3 Die Forschung der TiHo wird kontinuierlich von erfolgreichen Kooperationen mit den benachbarten Bildungsstätten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen begleitet.

Die Forschungsschwerpunkte der TiHo sind:

- Infektionsmedizin
- Systemische Neurowissenschaften
- Tiergesundheit und Lebensmittelqualität
- Klinische Forschung

4 

5 Bildunterschrift

29.06.2011

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
University of Veterinary Medicine Hannover, Foundation

3

Herausgeber & Kontakt

Herausgeber

Der Präsident der
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover,
Dr. Dr. h.c. Gerhard Greif

Kontakt & Fragen

Bei Fragen zu den Gestaltungsrichtlinien oder zur
Anwendung einzelner Elemente wenden Sie sich
bitte an:

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Bünteweg 2
30559 Hannover, Germany

Tel.: +49 511 953-8002

Fax.: +49 511 953-82 8002

presse@tiho-hannover.de

www.tiho-hannover.de

Konzept & Design

wendweb - Büro für Kommunikation
Herderstr. 1
30625 Hannover

www.wendweb.de