

KRUPP-PRAKTIKANTENPROGRAMM FÜR  
STANFORD-STUDENTEN IN DEUTSCHLAND

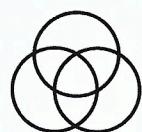
2002  
2003  
2004  
2005  
2006

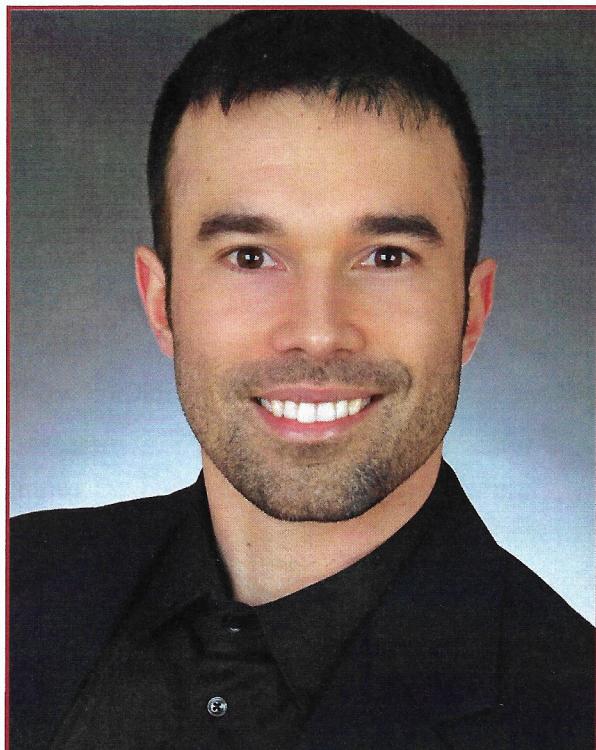
## Alumni im Portrait

**2007**

Tyler Burns

2008  
2009  
2010  
2011  
2012  
2013  
2014





## Tyler Burns

Krupp-Praktikantenjahrgang 2007

### DERZEITIGER BERUF

Computational Biologist  
Deutsches Rheuma-Forschungszentrum  
(Leibniz-Gemeinschaft)  
Charité Campus, Berlin

### KRUPP-PRAKTIKUM ABSOLVIERT BEI

Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin

### AKADEMISCHE ABSCHLÜSSE

PhD in Cancer Biology  
Stanford University School of Medicine | 2017

Bachelor of Arts (Honors) – Human Biology  
Stanford University | 2008

## Das Praktikum, das meine berufliche Laufbahn veränderte – und mich zurückbrachte

There are distinct places and things within Berlin that bring about an uncanny sense of childhood familiarity, despite the evoked memories being from young adulthood. I always found it a bit strange that my brain treats the Stanford in Berlin program and the Krupp internship much as it treats my childhood. My time here was in fact part of my formative years. My career growth and personal growth in these six months are still unmatched. Just as we seek out what stood out early in life as we age, I came right back to Berlin as soon as I could, to work right back at the Charité Hospital, where I did my Krupp Internship.

I came to Berlin in 2006 as a pre-med. I had chosen to devote my life to medicine and I still had to choose whether I wanted to do clinical work as an MD, research as a PhD, or do both and get the dual MD/PhD degree. The Stanford in Berlin program offered the Krupp Internship attached to it, which matches students with German internships that suit their career goals. Mine was a clinical internship at the Charité Hospital that would give me significant exposure to clinical work. Given that I had already been doing medical research at Stanford, this final piece was an unusual opportunity to help me decide which path suited me best. After spending the fall quarter learning the German language and taking classes on German culture, I came back in the summer without hesitation to work at the Charité as a Krupp Intern.

*Es gibt in Berlin ganz bestimmte Orte und Dinge, die ein verblüffendes Gefühl der Vertrautheit wie mit den Kindheitstagen hervorrufen, obgleich die Erinnerungen aus dem jungen Erwachsenenalter stammen. Ich fand es immer etwas seltsam, dass mein Gehirn "Stanford in Berlin" und das Krupp-Praktikum genau so behandelt wie meine Kindheit. Die Zeit in Berlin war in vielerlei Hinsicht tatsächlich ein Teil meiner prägenden Jahre. Meine berufliche und persönliche Entwicklung während dieser sechs Monate ist noch immer unübertroffen. Gerade so wie wir mit zunehmendem Alter uns das aussuchen, was wir in jungen Jahren an Herausragendem erfahren haben, kam ich geradewegs zurück nach Berlin sobald sich eine Chance ergab, um wieder an der Charité zu arbeiten, wo ich mein Krupp-Praktikum absolviert hatte.*

*2006 kam ich als angehender Mediziner nach Berlin. Ich wusste schon, dass ich mein Leben der Medizin widmen wollte und hatte noch zu entscheiden, ob ich als Arzt (MD) klinisch arbeiten oder als Doktor der Medizin (PhD) forschen oder beides machen und einen doppelten MD-PhD-Abschluss erwerben sollte. Stanfords Berliner Studienprogramm bot das damit verbundene Krupp-Programm an, das für Studenten deutsche Praktika organisiert, die ihren beruflichen Zielen entsprechen. Ich wählte ein Praktikum an der Charité, das mir einen tiefen Einblick in die klinische Arbeit gewähren würde.*

The day-to-day memories of the internship are still vivid ten years later. I had the opportunity to see true human suffering and for the first time contribute directly to healing or fixing it. The doctors spoke both German and English to me, but preferred German. Bear in mind: I had only been speaking the language for three quarters prior to coming here, and now I was receiving clinical orders auf *Deutsch!* There was a lot to learn in a short period of time. I studied medical textbooks at home (in English), and I wrote the corresponding medical German words in my *Vokabelheft*. Along with the muscle memory of the clinical procedures, there was a lot to keep sorted in my head! This said, the physicians and medical students I worked with and the friends I lived with were very supportive. Having been a mentor for many interns in graduate school, I understand the value of mentoring and why it was absolutely key to my success at the Charité.

“  
The day-to-day memories of the internship are still vivid ten years later. I had the opportunity to see true human suffering and for the first time contribute directly to healing or fixing it.  
”

I started in the Department of Nephrology, where my main task was to take blood from patients. I was able to practice on the doctors in the office prior to doing this. I was then assigned to the patients who had good veins.

Da ich bereits in Stanford medizinische Forschung betrieben hatte, war dieses letzte Lehrstück eine ungewöhnliche Gelegenheit, mir bei der Entscheidung zu helfen, welcher Weg am besten zu mir passt. Nachdem ich das Herbstquartal damit verbracht hatte, die deutsche Sprache zu lernen und Kurse über deutsche Kultur zu belegen, kam ich im Sommer 2007 ohne Bedenken zurück, um als Krupp-Praktikant an der Charité zu arbeiten.



Tyler Burns während seines Praktikums auf der Intensivstation der Charité im Sommer 2007

Die Erinnerungen an den Praktikumsalltag sind auch zehn Jahre später noch lebendig. Ich hatte die Gelegenheit, wirkliches menschliches Leid zu sehen und zum ersten Mal direkt zu Therapien oder der Beendigung von Leid beizutragen. Die Ärzte sprachen sowohl Deutsch als auch Englisch mit mir, bevorzugten aber das Deutsche. Man bedenke: Bevor ich hierher kam, hatte ich die Sprache erst seit drei Studienquartalen gesprochen und nun erhielt ich klinische Anweisungen auf Deutsch! In kurzer Zeit gab es viel zu lernen. Zuhause studierte ich medizinische Lehrbücher auf Englisch und schrieb die entsprechenden deutschen medizinischen Ausdrücke in mein Vokabelheft.

“

I came to Berlin in 2006 as a pre-med. I had chosen to devote my life to medicine and I still had to choose whether I wanted to do clinical work as an MD, research as a PhD, or do both and get the dual MD/PhD degree.

”

Imagine going into room #3 by yourself, where you have to explain to a patient in a language of which you have limited grasp, that you're going to take blood from him or her. You've taken blood from maybe nine veins prior to this, so you don't have solid muscle memory yet. I didn't always get the vein, and a failed attempt is very painful. I realized quickly that this is an environment where either you learn fast or cause undue suffering; that commands enough motivation to get it right. Handling these unique challenges required some creativity. It was not uncommon for my housemates to come home and see me sticking fruits with a butterfly needle. These tricks are fun to talk about now, but there is quite a lot of stress in the moment, and I could only imagine what it would feel like to prepare for much larger medical procedures where there is no room for mistakes. These are things we can think about intellectually, but only hands-on internships like this can allow you to feel the weight of what all of this really means.

My next rotation was at the ICU. Here the suffering was much greater, as patients were often on the verge of death. Speaking to one of the

Neben dem motorischen Gedächtnis für die klinischen Prozeduren hatte ich in meinem Kopf viel zu sortieren! Die Ärzte und Medizinstudenten, mit denen ich zusammenarbeitete, und die Freunde, mit denen ich zusammenlebte, waren allerdings sehr hilfsbereit. Da ich inzwischen selbst als Mentor für viele Praktikanten in der Graduiertenausbildung verantwortlich war, kann ich nun sagen, dass diese Betreuung der Schlüssel zu meinem Erfolg an der Charité war.

Ich begann in der Abteilung für Nephrologie, wo meine Hauptaufgabe darin bestand, Patienten Blut abzunehmen. Ich konnte vorher im Büro an den Ärzten üben, dann wurden mir Patienten mit guten Venen zugewiesen. Stellen Sie sich vor, Sie gehen allein in das Zimmer Nr. 3, wo Sie einem Patienten in einer Sprache, die Sie nur wenig beherrschen, erklären müssen, dass Sie ihm oder ihr Blut abnehmen werden. Bis dahin haben Sie aus vielleicht neun Venen Blut entnommen, also haben Sie noch kein solides motorisches Gedächtnis. Nicht immer habe ich die Vene getroffen – und ein gescheiterter Versuch ist sehr schmerhaft. Rasch verstand ich, dass eine Umgebung ist, in der man entweder schnell lernt oder übermäßiges Leiden verursacht; das ist genügend Motivation, um es richtig zu machen. Die Bewältigung dieser außergewöhnlichen Herausforderungen verlangte einige Kreativität. Es geschah nicht selten, dass meine Mitbewohner nach Hause kamen und sahen, wie ich Früchte mit einer Flügelkanüle anstach. Heute kann ich über diese Tricks lachen, aber damals war der Stress ziemlich groß und ich konnte nur ahnen, wie es wäre, sich auf viel größere medizinische Eingriffe vorzubereiten, bei denen es keinen Platz

attending physicians, I asked him how he is able to deal with the sea of pain that I observed here. He told me what keeps him going is that one patient in twenty who smiles in the face of death, the patient who keeps a positive outlook no matter what – whether or not he or she makes it in the end. It's a beautiful thing. The lower limits of despair danced with the upper limits of resilience in these hallways, and my learning had taken me from the dry textbooks and exams to the fringes of the human condition.

“

Handling these unique challenges required some creativity. It was not uncommon for my housemates to come home and see me sticking fruits with a butterfly needle.

”

This being said, I was beginning to feel the immense emotional weight of this line of work. One day, I helped two physicians keep a patient alive for forty-five minutes, taking turns doing the chest compressions. All the while, I was translating my thoughts from English to German so I could convey to him what I was feeling when he woke up. We couldn't revive him, and now for the first time I was watching someone die. Dying patients move and twitch as the nervous system shuts down. At one point, he even opened his eyes. What was he seeing? Was he in pain? Could I see patients die in my hands, and then go home to my family and be a warm and caring husband and father despite being in pain? My father was good to me all the way up until the day cancer took him

für Fehler gibt. Das sind Dinge, über die wir intellektuell nachdenken können, aber nur durch Praktika wie diese kann man das Gewicht dessen spüren, was all das wirklich bedeutet.

Von der Nephrologie wechselte ich zur Intensivstation. Hier war das Leiden viel größer, da die Patienten oft am Rand des Todes standen. Im Gespräch mit einem der behandelnden Ärzte fragte ich, wie er mit dem von mir beobachteten Meer an Schmerz fertig wurde. Er sagte mir, was ihn am Leben halte, sei der eine von zwanzig Patienten, der im Angesicht des Todes lächelt, der Patient, der eine positive Einstellung wahrt, egal was passiert – ob er oder sie es am Ende schafft oder nicht. Das ist etwas Wundervolles. In diesen Gängen tanzten die unteren Grenzen der Verzweiflung mit den oberen Grenzen der Widerstandskraft, und mein Lernen hatte mich von den trockenen Lehrbüchern und Prüfungen an den Rand der conditio humana geführt.

Ich begann also das immense emotionale Gewicht dieses Arbeitsfeldes zu spüren. Eines Tages half ich zwei Ärzten, einen Patienten fünf- und vierzig Minuten lang am Leben zu halten, indem wir abwechselnd Brustkompressionen durchführten. Die ganze Zeit übersetzte ich meine Gedanken vom Englischen ins Deutsche, damit ich ihm vermitteln konnte, was ich fühlte, wenn er aufwachte. Doch wir konnten ihn nicht wiederbeleben, und nun sah ich zum ersten Mal jemanden sterben. Sterbende Patienten bewegen sich und zucken, wenn das Nervensystem sich abschaltet. Einmal öffnete er sogar die Augen. Was sah er? Hatte er Schmerzen? Könnte ich mit ansehen, wie Patienten unter meinen Händen sterben,

more than two decades ago, so the standard I place on myself in that regard is quite high.

On the long walk I was urged to take immediately thereafter, I reflected upon my purpose in life. It was always about finding the cure (or contributing as much as I can to the effort), but how much of that would be actually treating cancer patients? I would be able to save a lot of lives throughout my career, but I would also see many others who wouldn't make it. Or would I be the one to contribute to new therapies that would allow this doctor to tell the patient's family that he or she will fully recover? I wouldn't be directly saving lives, but my work would indirectly save many lives down the line. This internship allowed me to realize that I wanted to do the latter. From there, I changed my entire career trajectory for the better. These realizations would otherwise come near the end of medical school, carrying a student debt that would make it much harder to change my mind.

“

I imagined the physicians I had worked with in Berlin using the procedures I was working on in the future, and this was more than enough to keep me motivated.

”

I spent the rest of my undergraduate studies focused on medical research. After graduation, I spent two years gaining additional research experience at a brain cancer genetics lab in University of Michigan. I then returned to Stanford to get a PhD in Cancer Biology, keeping in

und dann nach Hause zu meiner Familie gehen und trotz dieses Leids ein herzlicher und fürsorglicher Ehemann und Vater sein? Mein Vater war immer gut zu mir bis zu dem Tag vor über zwanzig Jahren, als der Krebs ihm das Leben nahm. Der Standard, an dem ich mich in dieser Hinsicht messe, ist also recht hoch.

Auf dem langen Spaziergang, zu dem ich sofort danach angehalten worden war, dachte ich über meinen Lebenszweck nach. Es ging mir immer darum, Heilung zu erreichen (oder so viel wie möglich zu einer Therapie beizutragen), aber wie oft würde ich eigentlich Krebspatienten behandeln? Ich würde in meinem Berufsleben viele Leben retten können, aber ich würde auch viele andere Patienten erleben, die es nicht schaffen. Oder würde ich derjenige sein, der neue Therapien entwickeln hilft, die es einem Arzt erlaubten, der Familie des Patienten zu sagen, dass er oder sie sich vollständig erholen wird? Zwar würde ich nicht direkt Leben retten, aber meine Arbeit würde langfristig gesehen indirekt viele Leben retten. Durch dieses Praktikum wurde mir klar, dass ich letzteres machen wollte. Von da an änderte ich die ganze Richtung meiner Karrierepläne und zwar zum Besseren. Zu diesen Erkenntnissen wäre ich sonst erst am Ende der medizinischen Ausbildung gekommen, wenn die Lasten eines Studienkredits es mir viel schwerer gemacht hätten, meine Meinung zu ändern.

Den Rest meines Bachelorstudiums widmete ich vor allem der medizinischen Forschung. Nach meinem Abschluss verbrachte ich zwei Jahre damit, zusätzliche Forschungserfahrung in einem Labor für Hirntumorgenetik der University of

mind my experiences in the Krupp internship as I chose and pursued my research path. I ended up at the cutting edge of medical technology and artificial intelligence, a path I think has hope for the cure. The memories of the Krupp internship kept my research grounded in the ultimate goal of translating my discoveries to the clinic. I imagined the physicians I had worked with in Berlin using the procedures I was working on in the future, and this was more than enough to keep me motivated.

“

**It is exceedingly gratifying to be able to play a role in both research and mentorship as a full professional member of the German hospital in which I was but a neophyte American intern a decade ago.**

”

It turns out that many researchers at the Charité are beginning to have a similar research mindset to the one of my thesis lab. As such, I found out that my unique skillset was desired back here in Berlin. A relevant opportunity conveniently opened up for me a few months before defending my thesis. I moved back within a month of graduating, and I haven't looked back. Our research group interacts with clinicians quite a lot, as many of our studies involve analyzing patient samples with novel technologies in search of biomarkers that can be used in the clinic. My experiences on the other side help me interact with the physicians now,

*Michigan zu sammeln. Von dort kehrte ich nach Stanford zurück, um auf dem Gebiet der Tumobiologie zu promovieren, wobei ich meine Erfahrungen aus dem Krupp-Praktikum im Auge behielt, als ich meinen Forschungsweg wählte und verfolgte. Ich landete an der Spitze von Medizintechnik und künstlicher Intelligenz, ein Weg, von dem ich glaube, dass er Hoffnung auf Heilung gibt. Die Erinnerungen an das Krupp-Praktikum haben meine Forschung auf das Ziel ausgerichtet, meine Entdeckungen in die Klinikpraxis zu übersetzen. Ich stellte mir vor, dass die Ärzte, mit denen ich in Berlin zusammengearbeitet hatte, in der Zukunft die von mir entwickelten Verfahren nutzen würden. Das war mehr als genug, um motiviert zu bleiben.*

*Es stellte sich heraus, dass viele Charité-Forscher nun eine ähnliche Denkweise verfolgen wie die in meinem Dissertationslabor praktizierte. So fand ich heraus, dass meine spezifischen Fähigkeiten hier in Berlin gefragt waren. Einige Monate vor der Verteidigung meiner Dissertation eröffnete sich mir eine entsprechende Gelegenheit, so dass ich schon einen Monat nach meinem Abschluss wieder nach Berlin zog. Ich habe diesen Schritt nicht bereut. Unsere Forschungsgruppe arbeitet viel mit Klinikern zusammen, da viele unserer Studien die Analyse von Patientenproben mit neuen Technologien beinhalten, um Biomarker zu finden, die in der Klinik eingesetzt werden können. Andererseits helfen mir jetzt meine Erfahrungen, mit den Ärzten zu kooperieren, denn ich kenne ihre Arbeit und die Herausforderungen, vor denen sie stehen.*



Tyler Burns als Datenwissenschaftler mit einem Kollegen an der Charité im Winter 2018

as I understand the work they do and the challenges they face. I'm waiting now to chat with another Krupp Intern walking the halls of the Charité some day. So much happens in such an internship, that talking or writing about it every day (and again ten years later) is key to optimizing the benefit for all. It is exceedingly gratifying to be able to play a role in both research and mentorship as a full professional member of the German hospital in which I was but a neophyte American intern a decade ago.

Ich warte nun noch auf eine Unterhaltung mit einem anderen Krupp-Praktikanten, der eines Tages durch die Hallen der Charité gehen wird. Während eines solchen Praktikums geschieht so viel, dass es wichtig ist, jeden Tag (und wiederum zehn Jahre später) darüber zu sprechen oder zu schreiben, um den Nutzen für alle zu optimieren. Es ist überaus befriedigend, als vollwertiges Mitglied des deutschen Krankenhauses, in dem ich vor einem Jahrzehnt nur ein studentischer Anfänger aus Amerika war, sowohl in der Forschung als auch als Mentor eine Rolle spielen zu können.

### Tyler Burns

Berlin, March 2018