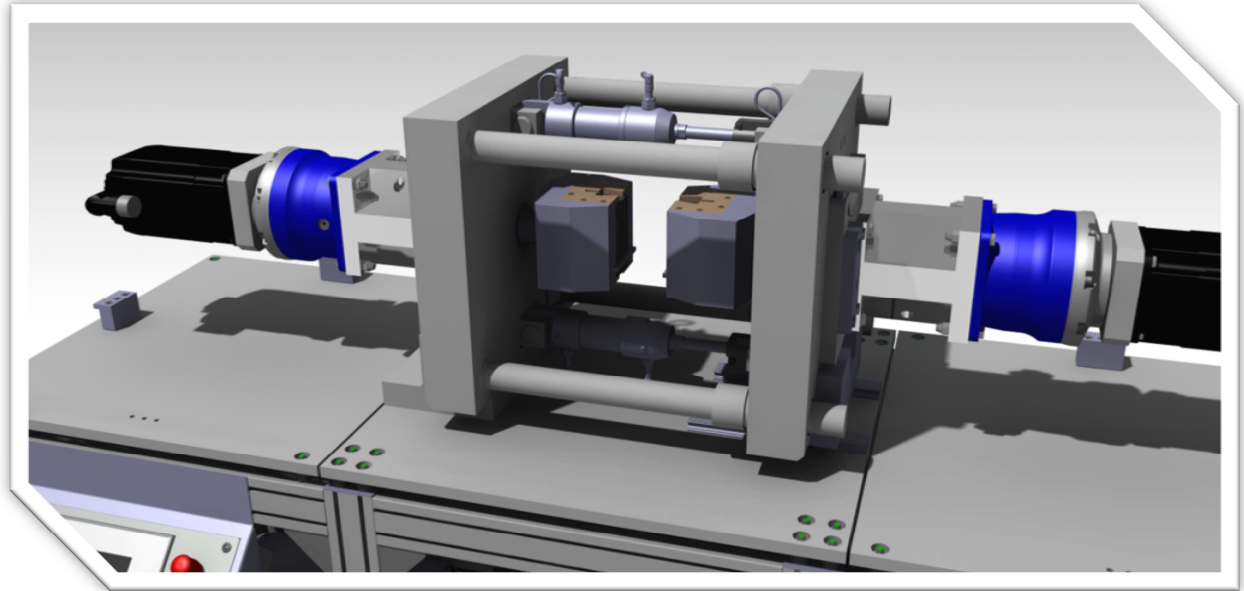




# Projekt Torsionsprüfstand



## Projektbeschreibung

Das Projekt Torsionsprüfstand wurde von der Firma WIKUS an das Projektteam vergeben und umfasste die Entwicklung eines Prototyps eines Torsionsprüfstandes, der zum Überprüfen der Torsionsfestigkeit von auf Zug belasteten Proben eingesetzt werden soll.

## Anforderungen:

Die Anforderungen an den Prüfstand wurden von WIKUS in Form eines Lastenheftes an die Gruppe übergeben, welches die Folgenden markanten Merkmale enthielt:

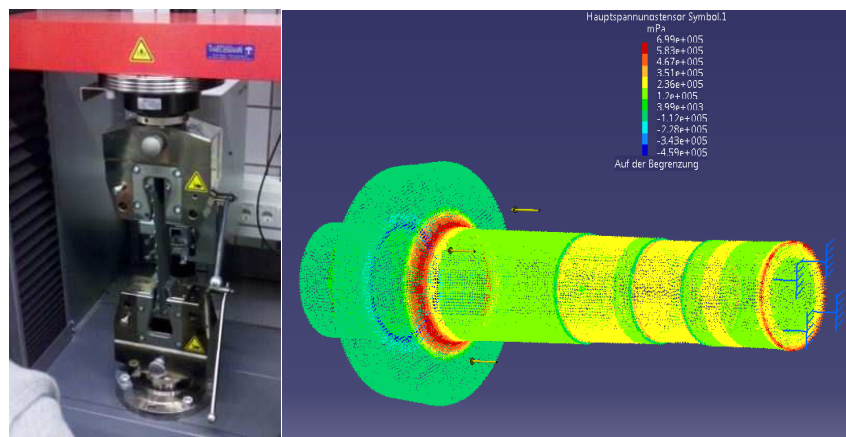
- Prüfen von allen unterschiedlichen Materialien
- Realitätsnahe Beanspruchung der Probe
- Frei einstellbare Belastungen
- Hohe Wiederholgenauigkeit
- Bedienfreundlichkeit
- CE-Kennzeichnung

## Umsetzung:

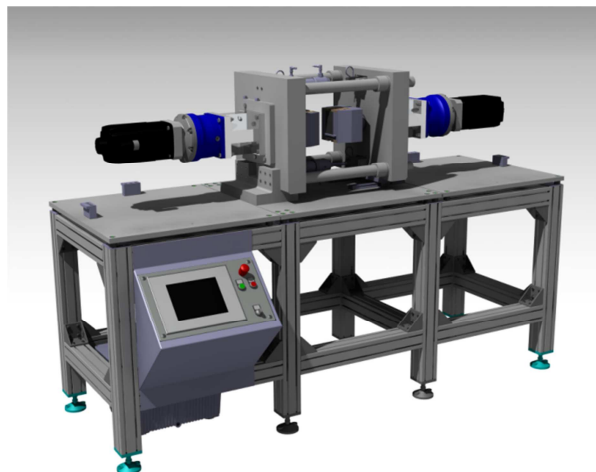
Der Prüfstand inklusive aller Fertigungszeichnungen, wurde komplett mit Catia V5R19 konstruiert. Die Konstruktion fand parallel zu praktischen Versuchen in der Max-Eyth-Schule und Kooperation mit Fremdfirmen statt. Im Prinzip beruht dieser Prüfstand, auf einer Zugprüfmaschine, welche optimiert und erweitert wurde. Die Belastung auf Zug erfolgt durch eine frei einstellbare Hydraulik und die Tordierung wird durch zwei angesteuerte Servomotoren mit Planetenradgetriebe ausgeführt.

Da wir nicht auf bereits vorhandene ähnliche Mechaniken zurückgreifen konnten, mussten viele Bauteile und Konzepte von uns selbst ausgelegt, berechnet und sinnvoll konstruiert werden, was sich öfters als komplexer wie erahnt herausstellte, da die benötigten Zukaufteile wie z.B. Kugellager aus der Industrie, für solche Belastungen nicht ausreichen.

Trotz aller Schwierigkeiten, konnten wir das Projekt dennoch erfolgreich abschließen.



Praktische Versuche im MES Prüflabor / Belastungsanalyse eines Bauteils (Antriebswelle)



Der fertige Torsionsprüfstand ( Hier aus Anschauungsgründen ohne Abdeckung gezeigt )



## Das Projektteam

### Andreas Aubel



Das Projekt Torsionsprüfstand war für mich eine Erfahrung, die ich nicht missen möchte. Dieses Projekt entwickelte sich in seiner Umsetzung zu einer vielseitigen und abwechslungsreichen Aufgabe. Die Erfahrungen und Kenntnisse, welche dieses Projekt mit sich gebracht hat, kann meiner Meinung nach kein Theorieunterricht abdecken. Als mein persönlicher Höhepunkt gilt die Zusammenarbeit mit den vielen unterschiedlichen Firmen und derer Mitarbeitern. Hierbei möchte ich mich nochmals bei diesen und den Menschen, die uns bei der Umsetzung unterstützt haben, bedanke. Mein weiterer Dank gilt meiner Projektgruppe, die stets engagiert und motiviert bei der Sache war.

### Christian Baron



Das Projekt war sehr lehrreich und brachte viele Überraschungen mit sich. Am besten hat mir gefallen, wie jeder Projektteilnehmer das Wissen und die Erfahrungen aus seinem Fachbereich eingebracht hat und die Gruppe sich so bei den vielen Problematiken sehr gut ergänzt hat. Mein Dank gebührt den Menschen, die uns stets mit Rat und Tat zur Seite standen und natürlich meinen Teamkollegen für die stets produktive, angenehme und konfliktfreie Zusammenarbeit.

### Tim Budesheim



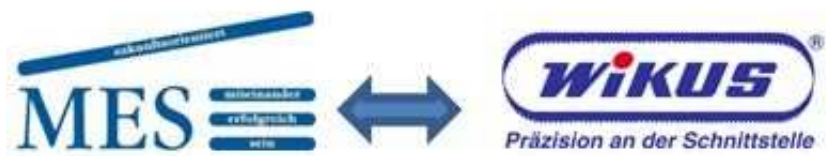
Mir hat die Projektarbeit sehr viel Spaß gemacht, auch wenn es neben dem normalen Schulalltag manchmal mit viel Arbeit verbunden war. Es war schön zu sehen, wie das Projekt von den ersten Skizzierungen bis hin zur Fertigstellung der Konstruktion wuchs und wir ein für mich persönlich ordentliches Ergebnis erzielen konnten. Ganz besonders gespannt bin ich auf den Tag der Endmontage und des Probelaufes, da man bei einem Prototyp niemals Vorhersagen bezüglich der Funktion treffen kann. Die Aufgaben waren in der Gruppe stets gerecht verteilt. Meine hierbei gesammelten Erfahrungen werden mir bei meinem weiteren Arbeitsweg sicherlich von Nutzen sein.

### Artur Bednarz



Die Arbeit als Projektleiter ist ein sehr interessanter, abwechslungsreicher, verantwortungsvoller und stressiger Job, der teilweise über Belastungsgrenzen geht, aber immer wieder eine Bereicherung für die eigene Entwicklung und die Erschaffung von Neuem ist. Das Projekt Torsionsprüfstand beschaffte mir persönlich sehr viel Freude. Es ist immer wieder spannend, bei der Entstehung eines neuen Prüfstandes hautnah dabei zu sein. Man ist sozusagen von der Grundsteinlegung (dem ersten Kundengespräch) bis zur Fertigstellung live dabei. Das Projekt Torsionsprüfstand wird wahrscheinlich noch bis Herbst 2013 in Arbeit sein, doch ich bin zuversichtlich, dass wir dieses Projekt erfolgreich abschließen und unseren Auftraggeber einen hochwertigen Prüfstand übergeben können. Meinen größten Dank widme ich meiner

Projektgruppe, die mir stets zur Seite stand und wir gemeinsam die schwierigsten Problematiken präzise ansprachen und lösten.



**Patrik Flügel**



Das Projekt Torsionsprüfstand war ein Meilenstein der Techniker Ausbildung und stützte mich in der Wahl meiner beruflichen Zukunft. Es war aufregend und herausfordernd Neuland zu betreten. Die Zusammenarbeit und der Zusammenhalt innerhalb der Projektgruppe waren in meinen Augen eine Säule des Erfolges des Projektes. Aus diesem Grund möchte ich allen Mitgliedern der Projektgruppe sowie allen anderen Beteiligten für die gute Zusammenarbeit danken.