



Hochschule für Angewandte
Wissenschaften Hamburg
Maschinenbau und Produktion

EPh-Labor- Einführung

Experimentalphysik
Ulrich Stein

**Die Gruppen sind voll:
Warteliste**



Hochschule für Angewandte
Wissenschaften Hamburg
Maschinenbau und Produktion

Labor-Organisation

**Wechselseitige Verzahnung
der Labore im 2. Semester**

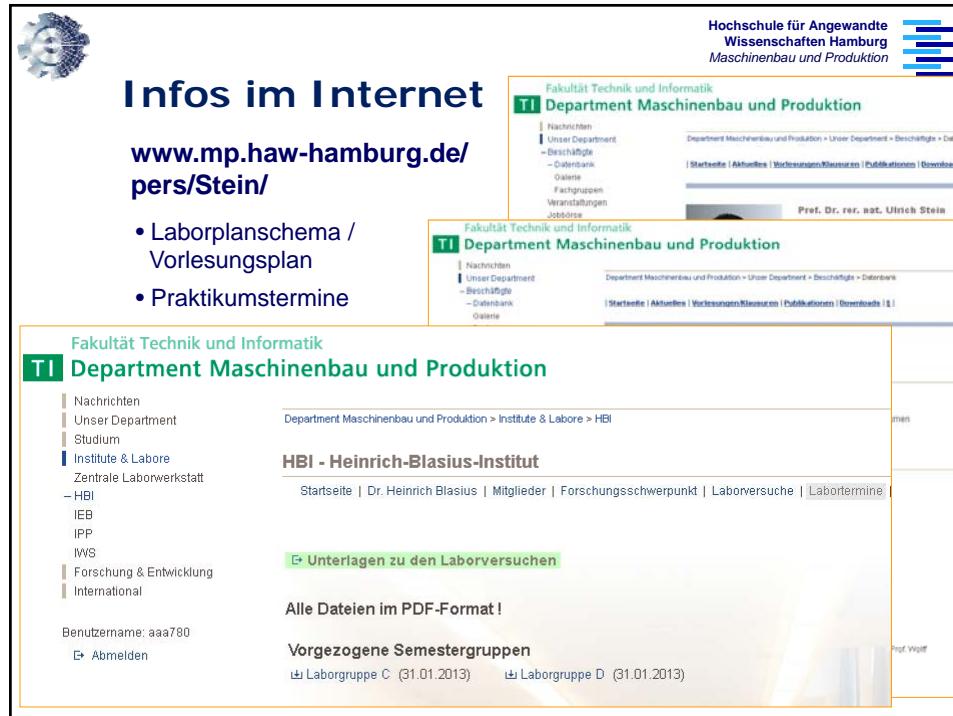
- EPh
- WkC L
- Kon A P

2a Laborplan Räume: s. Stundenplan

HAW-Hamburg, TI, Dept M+
Ver. 2.0, KlV, 28.02.13

		11., 12. KW				13., 15., 17. 19. 21. 23. 25. KW				14., 16., 18. 20. 22. 24. 26. KW			
		Montag 4. Viertel	Donnerstag 3/4. Viertel	Montag 3/4. Viertel	Donnerstag 3. Viertel	Montag 3. Viertel	Donnerstag 4. Viertel	Montag 5. Viertel	Dienstag 5. Viertel	Montag 5. Viertel	Dienstag 5. Viertel	Montag 5. Viertel	Dienstag 5. Viertel
Eph L	Stn	ABCD			ABCD		ABCD						
WkC b L	Ohl		ABCD		ABCD								
Eph L	Stn	A	D	C	D								
Kon A P	Kph	B	A	D	C								
WkC b L	Bls, Mir		C		A								
Eph L	Stn	B	A	D	C								
Kon A P	Kph	A	B	C	D								
WkC b L	Bls, Mir		D		B								

Dienstag, 21.05.13: Montagsstunde



Infos im Internet

www.mp.haw-hamburg.de/pers/Stein/

- Laborplanschema / Vorlesungsplan
- Praktikumstermine

Fakultät Technik und Informatik
TI Department Maschinenbau und Produktion

HBI - Heinrich-Blasius-Institut

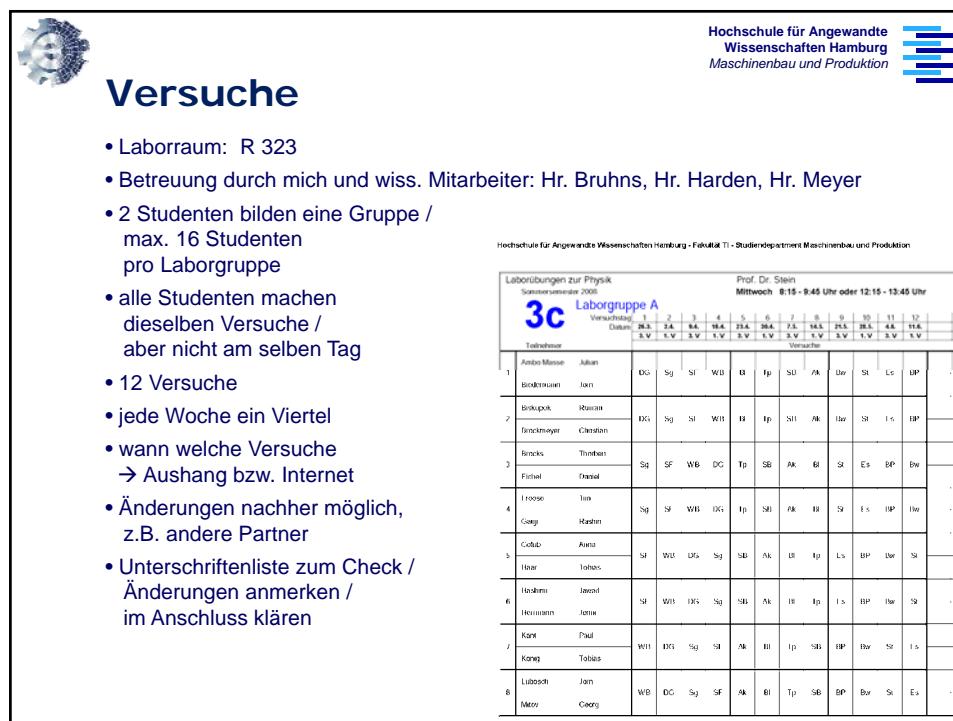
Alle Dateien im PDF-Format !

Vorgezogene Semestergruppen

Benutzername: aaa780

Abmelden

Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Stein



Versuche

- Laborraum: R 323
- Betreuung durch mich und wiss. Mitarbeiter: Hr. Bruhns, Hr. Harden, Hr. Meyer
- 2 Studenten bilden eine Gruppe / max. 16 Studenten pro Laborgruppe
- alle Studenten machen dieselben Versuche / aber nicht am selben Tag
- 12 Versuche
- jede Woche ein Viertel
- wann welche Versuche → Aushang bzw. Internet
- Änderungen nachher möglich, z.B. andere Partner
- Unterschriftenliste zum Check / Änderungen anmerken / im Anschluss klären

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg - Fakultät TI - Studiendepartement Maschinenbau und Produktion

3c Laborgruppe A

Teilnehmer	Name	Versuchstage												Prof. Dr. Stein	Mittwoch 8:15 - 9:45 Uhr oder 12:15 - 13:45 Uhr
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Ambo Massen Julian	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
2	Böckmann Jann	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
3	Bräuerkotz Ressam	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
4	Brockmeyer Christian	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
5	Bröcker Thore	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
6	Fischel Daniel	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
7	Froese Tim	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
8	Gaag Georg	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
9	Göbel Alina	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
10	Häberle Tobias	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
11	Häberle Jacob	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
12	Heinrichs Jana	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
13	Hermann Jana	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
14	Kant Paul	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
15	Kang Tobias	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
16	Lübecke Jan	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		
17	Meyer Carsten	OK	Sg	St	WB	U	Ip	SD	AK	Uw	St	Ls	BP		



Hochschule für Angewandte
Wissenschaften Hamburg
Maschinenbau und Produktion

Labor-Ablauf

- Anwesenheit an allen Terminen der Gruppe / pünktlich !!!
- Einführung zu Beginn
- Sie sind verantwortlich für richtige Zeit / richtiger Ort / richtiger Versuch
- Versuchsanleitungen im Voraus lesen / zu Beginn: Fragen zu Versuch
- mindestens einmal durchlesen + Theorie / nicht im Detail alles
- wenn Sie nicht mal wissen, welchen Versuch Sie heute machen
→ 15 min Auszeit zum Nachlernen / beim 2. Mal nachhause geschickt
- Versuchsanleitungen im Internet



Versuchs- Anleitungen

Department M+P

Department Maschinenbau und Produktion - Institute / Labore - HBI - Heinrich-Blasius-Institut - [Laborversuche](#)

Startseite | [Dr. Heinrich Blasius](#) | [Mitglieder](#) | [Forschungsschwerpunkt](#) | [Laborversuche](#) | [Labortermine](#) |

Institute / Labore

IKP IMM **HBI**
IAR IEB IEE
IPP IPT IMVS

Forschung & Entwicklung
International

HAWK-Mailer
Intranet

Impressum

HBI - Heinrich-Blasius-Institut: Unterlagen zu den Versuchen

Alle Dateien im PDF-Format !

Allgemeine Hinweise

- [Richtlinien für die Physik-Laborveranstaltung](#) (18.05.2012)
- [Hinweise zur Protokollerstellung](#) (18.05.2012)

Erste Versuchsserie

- [Dynamisches Grundgesetz](#) (18.05.2012)
 - [Sofortprotokoll zum Versuch Dynamisches Grundgesetz](#) (18.05.2012)
- [Stoßgesetze](#) (25.09.2012)
 - [Sofortprotokoll zum Versuch Stoßgesetze](#) (18.05.2012)
- [Schwingung eines Federpendels](#) (18.05.2012)
- [Wheatstonesche Brücke](#) (18.05.2012)
 - [Sofortprotokoll zum Versuch Wheatstonesche Brücke](#) (18.05.2012)

Versuchs-Anleitungen

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Fakultät Technik und Informatik
Department Maschinenbau und Produktion
Labor für Physik

Semestergruppe:	Oktober 2007
Versuchstag:	Protokollführer:
Dozent:	Versuchsteilnehmer:

Dynamisches Grundgesetz der Translation und Rotation

1 Aufgabenstellung
Untersuchung des Dynamischen Grundgesetzes für die Translation (beschleunigte fortlaufende Bewegung):
Kraft = Masse · Beschleunigung $F = m \cdot a$ und die
Rotation (gleichmäßig beschleunigte Drehbewegung):
Drehmoment = Trägheitsmoment · Winkelbeschleunigung $M = J \cdot \alpha$
auf Grundlage von Messungen.
Und Bestimmung des Trägheitsmoments einer Kreisscheibe.

2 Theoretische Grundlagen
Bei fortlaufenden Bewegungen und Drehbewegungen sind folgende Größen analog zueinander und treten in analogen Formeln auf:

Translation	Rotation
-------------	----------

Versuchs-Protokolle

• für Labor-Schein: alle Versuche durchführen + alle Protokolle korrekt
 • Sofortprotokoll mit dokumentenechtem Stift (Vordrucke / eigenes Format)
 • abwechselnde Protokollführung /
 jeder 6 (verschiedene) Protokolle und je 2 pro Versuchsserie I, II und III
 • am Ende des Viertels das Sofortprotokoll abzeichnen lassen
 • Protokoll-Abgabe zum nächsten Praktikums-Termin
 • Abnahme der Protokolle,
 evtl. Nacharbeit
 • letzte Protokolle bis zum
 Semesterende abgeben
 • Nacharbeit bis Anfang
 nächstes Sem.
 • Anmeldung in HELIOS
 zur Mitte des Semesters
 für Labor

Sofortprotokoll

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Fakultät Technik und Informatik
Department Maschinenbau und Produktion Labor für Physik

Versuch	Datum
---------	-------

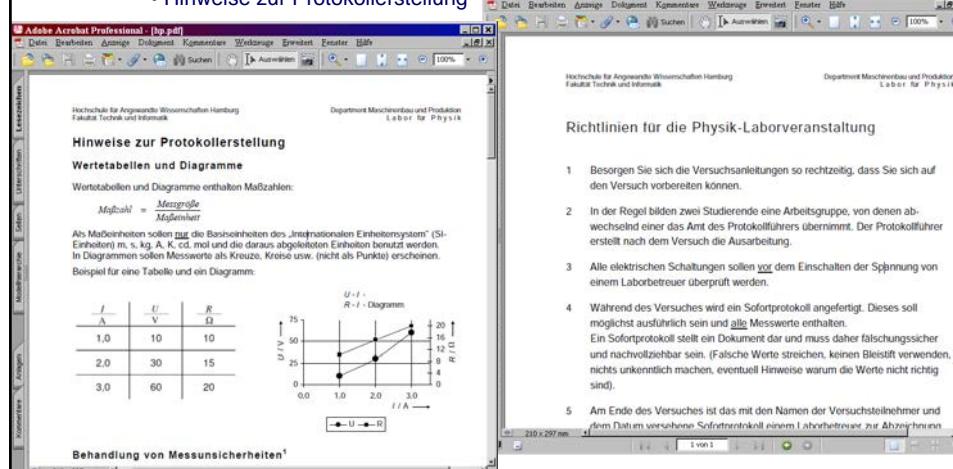
zu 3.1.2.1 Messung von Zeiten zur Bestimmung der Beschleunigungszeit und der Endgeschwindigkeit

Fahrzeuglänge $L =$			
Nr.	$\frac{x}{m}$	t	t_0
1	0,100		
2			



Weitere Dokumente

- Richtlinien für die Physik-Laborveranstaltung
- Hinweise zur Protokollerstellung



Hinweise zur Protokollerstellung

Wertetabellen und Diagramme

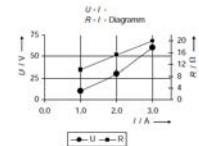
Wertetabellen und Diagramme enthalten Maßzahlen:

$$\text{Maßzahl} = \frac{\text{Messgröße}}{\text{Maßeinheit}}$$

Als Maßeinheiten sollen nur die Basisseinheiten des „Internationalen Einheitensystem“ (SI-Einheiten) m. s. I. g. A. K. cd. mol und die daraus abgeleiteten Einheiten benutzt werden. In Diagrammen sollen Messwerte als Kreuze, Kreise usw. (nicht als Punkte) erscheinen.

Beispiel für eine Tabelle und ein Diagramm:

I / A	U / V	R / Ω
1,0	10	10
2,0	30	15
3,0	60	20



Behandlung von Messunsicherheiten¹

Richtlinien für die Physik-Laborveranstaltung

1. Besorgen Sie sich die Versuchsanleitungen so rechtzeitig, dass Sie sich auf den Versuch vorbereiten können.
2. In der Regel bilden zwei Studierende eine Arbeitsgruppe, von denen abwechselnd einer das Amt des Protokollführers übernimmt. Der Protokollführer erstellt nach dem Versuch die Ausarbeitung.
3. Alle elektrischen Schaltungen sollen vor dem Einschalten der Spannung von einem Laborbetreuer überprüft werden.
4. Während des Versuches wird ein Sofortprotokoll angefertigt. Dieses soll möglichst ausführlich sein und alle Messwerte enthalten. Ein Sofortprotokoll stellt ein Dokument dar und muss daher fälschungssicher und nachvollziehbar sein. (Falsche Werte streichen, keinen Bleistift verwenden, nichts unkenntlich machen, eventuell Hinweise warum die Werte nicht richtig sind).
5. Am Ende des Versuches ist das mit den Namen der Versuchsteilnehmer und ihrem Datum versehene Sofortprotokoll einem Laborhelfer zur Abzeichnung



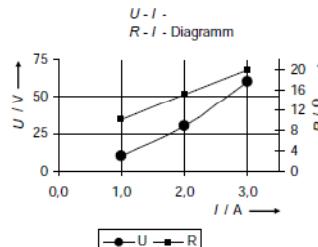
Hinweise zur Protokollerstellung

Wertetabellen und Diagramme

Messgröße = Maßzahl · Maßeinheit, z.B. $v = 120 \text{ km/h}$

Beispiel für eine Tabelle und ein Diagramm:

I / A	U / V	R / Ω
1,0	10	10
2,0	30	15
3,0	60	20





Listenabgleich - Versuchspartner

vorläufige Gruppierungen der Partner

- andere Partner jetzt noch möglich, durch Tausch innerhalb einer Gruppe
- aber keine Änderung der Laborgruppe A, B, C oder D (Verzahnung)

Organisation des Partnertauschs

- jetzt: Liste zum Check
- Änderungen anmerken: Nummer des Partners, z.B. C -> D
- vorläufige Liste im Internet