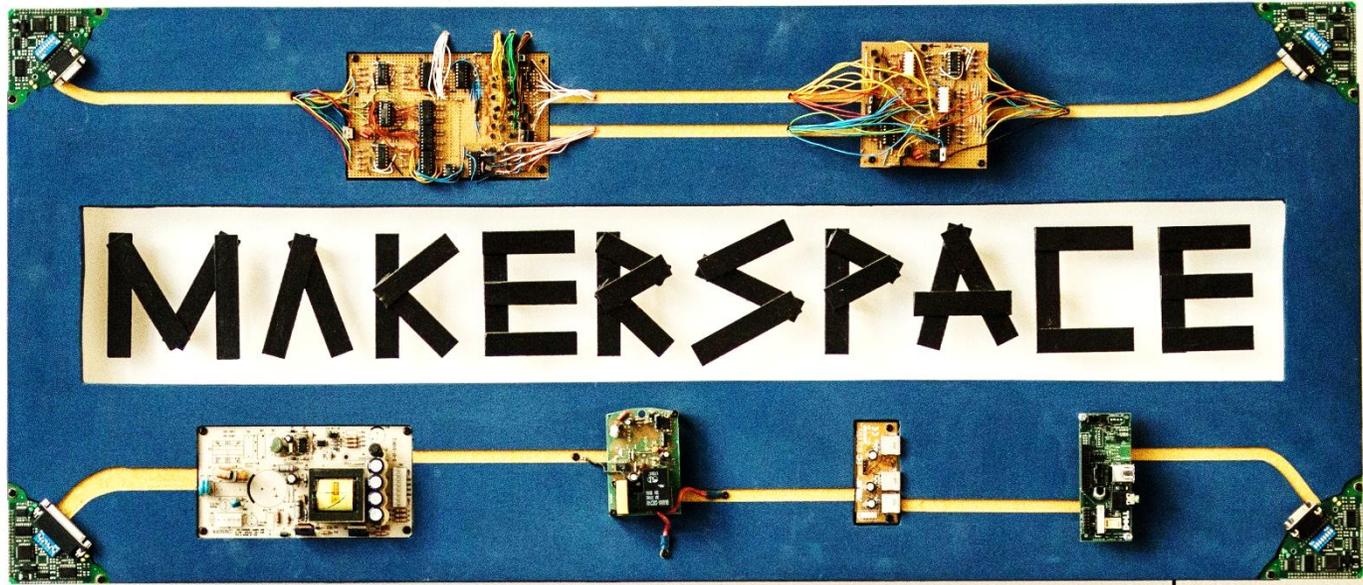


**MAKER  
SPACE**

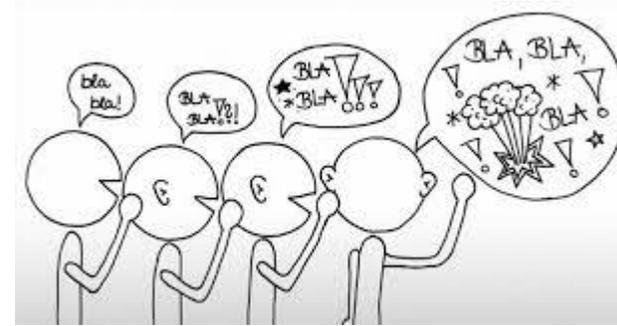
HUB31



# Warum das Ganze heute?

## 1) Allgemeine Infos:

- Philosophie des Makerspace erläutern
- **Gleiche** Informationen für alle um Missverständnisse zu vermeiden  
Aber: Informationen von heute sind nicht zwangsläufig vollständig  
→ Eigene Informationspflicht!



- I) **Makerspace - Was ist das? – Wenn ja, wie viele und wozu?**
- II) **Wie funktioniert's ?**

## 2) Allgemeine Sicherheitsunterweisung:

- Notwendig (wie am Arbeitsplatz)
- Im Ernstfall ist keine Zeit zum überlegen/suchen
- Man kann es NIE oft genug gehört haben



# Startbahn für Macher und solche, die es werden wollen

Makerspace als Sprungbrett für Macher,  
Start-ups, Kreative, Neugierige, Jugendliche & Bürger



# Macher unterstützen, Kreativität fördern

- Einfacher und sicherer Zugang zu Werkzeug und Wissen: handwerklich bis hochtechnisch
- Vernetzung von Machern und Industrie
- Förderung von Innovation und Kreativität
- Berufsorientierung und Unterstützung von qualifiziertem Nachwuchs



# Unsere Struktur

- **Gemeinnützig** e. V. mit 200+ aktiven Mitgliedern (\* 06/2020)  
(Gründung 2015)
- Betrieb einer **Werkstatt** in 6 Bereichen:  
Holz, Metall, Laser, Elektronik, 3D Druck & Gemeinschaft
- Vorstand & Bereichsleiter in **ehrenamtlichen** Engagement
- Offene Werkstattzeiten für Jedermann & eigener Zugang für Mitglieder (24/7) möglich



# Methoden



- Sicherheits-, Haftungs- und Zugangskonzept für Räume & Maschinen
- Kurse, Veranstaltungen & Exkursionen zur Vermittlung von Wissen & Fertigkeiten
- Förderung von Nachwuchs & Ausbildung (Berufsorientierung, Integration, Praktika, Girls Day...)
- Zusammenarbeit mit Unternehmen in verschiedenen Formaten (Workshops, Mitgliedschaften, Sponsoring, Veranstaltungen ...)



# Wie funktioniert's?



# Wie funktioniert's?



Etwas kann besser gemacht werden oder etwas fehlt?

Geh' voran und tue es!



- Durch ganz viel **ehrenamtliches Engagement** vieler toller Menschen – durch **EUCH**
- Ideen, Rat & Tat, Zeit
- Finanzierung: Mitgliedsbeiträge & Spenden



# Wie werde ich Mitglied?

- **Dir gefällt was wir sind & was wir tun**
- Du möchtest Teil dieser **Gemeinschaft** werden & unseren Verein unterstützen
  - ➔ Mitgliedsantrag ausfüllen, gleich abgeben und ab dem nächsten Monat Mitglied sein
- Anträge werden (normalerweise) in der letzten Woche des Monats bearbeitet
- Monatsbeitrag ist bis zum 15. jeden Monat fällig

Onboarding:  
3. Montag im Monat

Bestätigungsmail  
& Namensschild

Juli 2019							
Nr.	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
27	1	2	3	4	5	6	7
28	8	9	10	11	12	13	14
29	15	16	17	18	19	20	21
30	22	23	24	25	26	27	28
31	29	30	31				

August 2019							
Nr.	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
31				1	2	3	4
32	5	6	7	8	9	10	11
33	12	13	14	15	16	17	18
34	19	20	21	22	23	24	25
35	26	27	28	29	30	31	



## Wir sind maker.

Makerspace Darmstadt e.V. ist ein gemeinnütziger Verein. Unser Ziel ist es jedem eine Werkstatt mit Werkzeugen, Maschinen und einer Community rund ums Selbermachen zu bieten.

### Makerspace Da...

• Antje

🔍 Springen zu ...

#### Threads

Channels

🔒 bereichsleiter

# drahtzumvorstand

# einweisungsleiter

# general

# imadethis

🔒 improvements

🔒 intern

🔒 vorstand

# workinggroups

+ Channel hinzufügen

Direktnachrichten

♥ Slackbot

### intern

☆ | 👤 130 | 📄 0 | ✎ Thema hinzufügen

Sonntag, 26. Mai



nico 00:04 Uhr

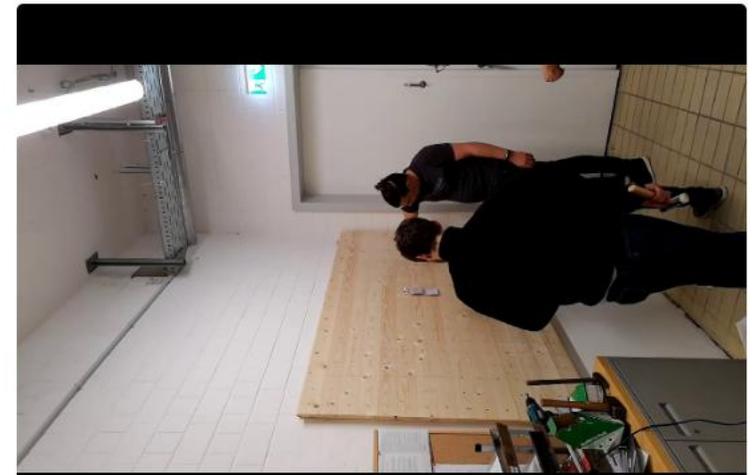
There's a new member wall in town

MPEG 4-Video ▾



Datei von Android

60 MB MPEG 4-Video



📣 Sicherheitseinweisung Kleingeräte: noch 5 Plätze frei



# Nutzung der Werkstatt

- Zu offenen Werkstattzeiten | 24/7 Zugang mit Schlüsselkarte | wenn jemand anderes da ist  
→ Besucher Willkommen heißen (Willkommensmerkblatt als Hilfe)
- Rücksicht auf Mensch & Maschine (von Mitgliedern finanziert / ...)
- Natürlich müssen AGBs, Hausordnung, Sicherheitsanweisungen, ...
- Nach beendeter Arbeit:
  - Arbeitsplatz säubern & aufräumen (S)
  - Werkzeuge an ihren festen Platz zurücklegen
  - Maschine in Neutralstellung versetzen
- Zugangstüren nicht im Blick → ab-/verschließen!
- Verschlissene Bohrer/Fräser/Sägeblätter/Schmirkelpapier/Wendeschnidplatten/Senker/...  
müssen ersetzt werden (selbst mitbringen, Automat (fast fertig): zum Selbstkostenpreis)
- Wenn ein Mülleimer voll ist, ist er zu leeren (leider weiter Weg zum Container vor dem Hub31)
- Kein Werkzeug aus dem Makerspace entfernen!  
(Auch kein: "Nur mal schnell, ich bring's ja morgen wieder")
- Kein Anspruch auf Funktion/Zugang zu Maschinen  
→ Wartezeit bis jemand Zeit hat sie zu reparieren verkürzen indem du selbst mit anpackst!

Allein im Makerspace?

→ Nur ungefährliche  
Arbeiten & wenn  
Handy am Körper!

Siehe Hausordnung!

# Wie erhalte ich eine Schlüsselkarte?

## Wozu brauche ich eine Schlüsselkarte:

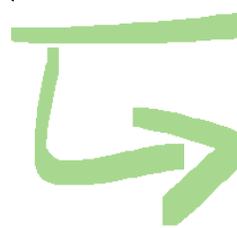
- Maschinenzugang  
z.B. Laserschneider, Drehmaschine, ...
- 24/7 Nutzung des Makerspace

## Voraussetzungen:

- Du bist bestätigtes Mitglied
- Allgemeine Sicherheits- & Kleingeräteunterweisung absolviert
- Erster Monatsbeitrag ist eingegangen
- Einmalig 5€ Kostenbeitrag + 20€ Kautions
- Gedruckte Kopie des Personalausweises

## Erhalt:

- An den Onboarding-Terminen
- Du hast alle notwendigen Unterlagen & 25€ (oder bereits gezahlt) dabei
- Erklärung des Schließsystems
- Aushändigung gegen Unterzeichnung der Empfangsbestätigung  
**(vorher durchlesen!)**



- Sorgsamer Umgang: Regeln
- Verlust
- ....



Wi

W

•



•

Wi

•

•

Be

•

•

Hiermit bestätige ich die Teilnahme an der Unterweisung:

### Kleinwerkzeuge

Akkuschrauber, Schleifmaschinen, Multitools, Heißklebepistole, Heißluftfön, Dekupiersäge, Dremel, LötKolben, Thermocut, Kompressor

Ich nehme zur Kenntnis, dass... (bitte durchlesen und abhaken)

- ich die Betriebsanweisung gelesen und verstanden habe.
- ich die Maschine vor Benutzung auf einwandfreien Zustand kontrollieren muss.
- Gefahren durch lange Haare, Kleidung und Schmuck bei Benutzung vorhanden sind.
- ich eine Mitverantwortung für Personen in der Umgebung habe.
- die maximale Betriebsdauer der Maschine beachten.
- Trennscheiben und Aufsätze in der passenden Größe verwendet werden müssen.
- beim Wechseln der Trennscheiben und Aufsätze die Maschine vom Strom getrennt ist.
- bei drehenden Maschinen keine Handschuhe getragen werden dürfen.
- bei starker Rauchentwicklung Atemschutz zu tragen ist.
- Maschinen heiß sein können.
- Arbeitshilfen benutzt werden müssen.
- Vor dem Heranführen des Werkstückes die Maschine laufen muss.
- Schutzeinrichtungen benutzt werden müssen.
- Sicherheitsschuhe und Sicherheitsbrille zu tragen sind.
- die Maschinen beidhändig geführt werden müssen.
- der Aufsatz oder die Trennscheibe nach Benutzung abgenommen werden muss.
- der Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt zu hinterlassen ist.

Sicherheitsunterweisung bezahlt:

- 3€ (Mitglied)
- 6€ (externe/Hub31 Mieter)
- 10€ (externe Unternehmen)

Name, Vorname Unterwiesener

Datum

Unterschrift

Name, Vorname Einweiser

Unterschrift

# Sicherheitsunterweisungen?

## Bei der Einweisung:

- Face-to-face an der Maschine / am Werkzeug
- Formular vollständig, sorgfältig lesen & ausfüllen

## Aufkleber:

-  Nutzer
-  Einweiser

→ Liste hängt im Raum



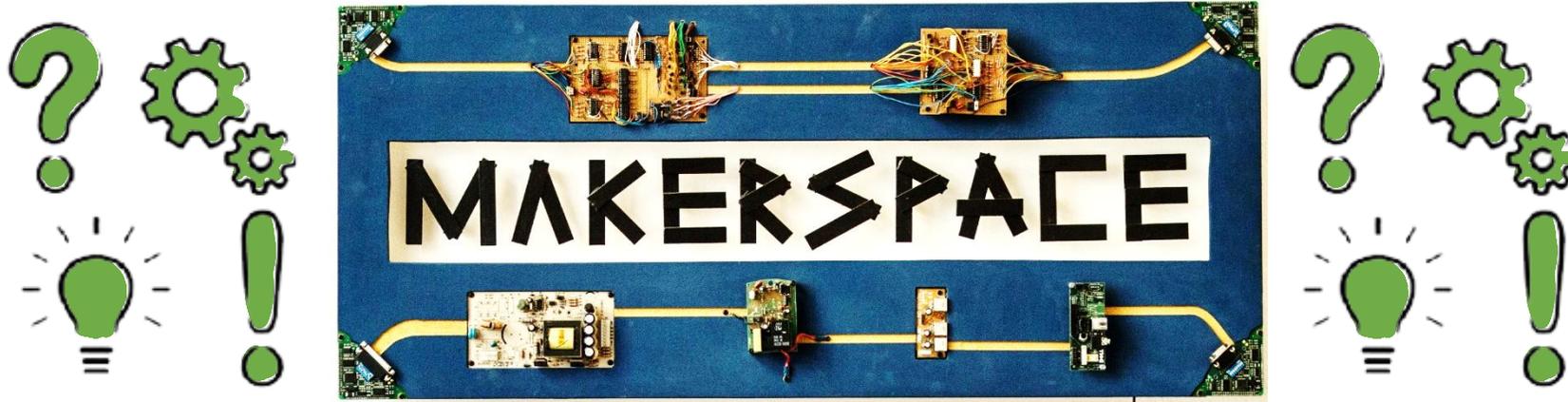
- Wer Einweisungen möchte sollte auch selber Einweisungen geben ;-)



# Überblick: **Das erwarten wir von dir**

- Beachtung & Einhaltung der Makerspace Regeln:  
AGBs, Hausordnung, Haftungsausschluss, Sicherheitsregeln, Pflichten, Maschinennutzung nur nach Einweisung ...
- **Aktive Unterstützung für aktive Nutzung**
- Rücksicht auf andere | Absprachen treffen & einhalten
- Verständnis dafür, dass Makerspace kein Dienstleister ist!
- Informationen: sorgfältig & vollständig lesen, selbstständig einholen, bei Zweifeln nachfragen
  - Dokumentenechte Stifte für Formulare verwenden – kein Bleistift!
- Uns anzusprechen, wenn dir etwas auf dem Herzen liegt / missfällt / ...

Ausnahmen / Sonderregelungen egal um was es geht, bei guten Gründen & nach Absprache mit Vorstand, immer möglich / verhandelbar!



Gefällt dir was wir tun & was wir sind?

Du möchtest Teil dieser Gemeinschaft werden & uns unterstützen?

**DANN WERDE JETZT MITGLIED 😊**

**Wir freuen uns auf dich!**

→ Bleib' direkt zur Allgemeinen Sicherheits- & Kleingeräteunterweisung da 😊



# Verschiedene Unterweisungen



- **Allgemeine Unterweisung**

- 1) Theorie

- 2) Begehung der Werkstatt:

- Fluchtwege, Feuerlöscher, Erste Hilfe Kasten, ...
- (Telefon), Liste von Ersthelfern

- **Spezielle Sicherheitsunterweisung**

- Betriebsanweisungen und Sicherheitsvorschriften
- Sichere Bedienung der Geräte, ...



# Allgemeine Unterweisung

- Allgemeine Anmerkungen und Rechtliches
- Verhalten bei Unfällen und Bränden
- Gefährdungsbeurteilungen
- Laserschutzunterweisung (sehr kurz!)



# Allgemeine Anmerkungen & Eigene Pflichten

§



# Verantwortlichkeiten

## • Vorstand

- Führung des Vereins im Sinne der Mitglieder
- Nico Neumann (Vorsitzender), Antje Neumann (Verwaltung), Jan Schuhmacher (Kassenwart), Roman Shuf (Raum- & Sicherheitsbeauftragter)

## • Bereichsleiter

- Ansprechpartner & Organisation für entsprechende Bereiche (Anschaffungen, ...)
- Siehe Liste im Eingangsbereich

## • Einweiser

- Betreuer der speziellen Sicherheitsunterweisungen
- Qualifikation durch spezielle Einweisung & Freigabe durch Vorstand
- Siehe Liste im Eingangsbereich

**ABER: Alle Mitglieder tragen Verantwortung!**

# Pflichten

- **VOR** Tätigkeitsaufnahme mit der „Infrastruktur“ des Makerspace vertraut machen!
- **Hausordnung, AGBs**, Haftungsausschluss des Makerspace, Sicherheitshinweise beachten!
- Betriebs- & Sicherheitsanweisungen müssen befolgt werden!
  - Ausnahme: wenn Weisungen sicherheitswidrig sind
  - Bei Zuwiderhandlung drohen rechtliche und vereinsinterne Konsequenzen
- Im Zweifelsfall **IMMER** um Hilfe bitten (andere Mitglieder, Bereichsleiter, Vorstand)!
- Notfälle & Sicherheitsmängel müssen unverzügl. an den Vorstand gemeldet werden!  
Sicherheitsmängel müssen unverzügl. gekennzeichnet oder gemeldet werden!
- Arbeitsstoffe, Maschinen, Geräte, Werkzeuge... dürfen nur nach entsprechender Sicherheitsunterweisung eingesetzt werden!
  - Selbst informieren: welche Geräte benötigen eine spezielle Unterweisung
- (Persönliche) Schutzausrüstung muss verwendet werden!
  - Geeignete Kleidung & Schuhe tragen! Keine offenen Schuhe im kompletten Makerspace!
  - Sicherheitsschuhe / -überzieher in den markierten Bereichen (mind. S1, besser S1P)!

Für Besucher  
sind welche  
vorhanden 😊

# Haftung

- Vereinshaftpflicht: Verein offener Werkstätten [www.offene-werkstaetten.org](http://www.offene-werkstaetten.org)
- Vorstandsversicherung: VBG: Versicherung für Ehrenamtliche
- **Haftungsausschluss** muss von jedem Besucher/Mitglied/... unterzeichnet und beachtet werden! **(KEIN BLEISTIFT!!!)**
- **Rechtsfolgen** bei Pflichtverletzung / Verstoß gegen AGBs, Hausordnung, geltendes Recht:
  - Vereinsintern: Sperrung der Schlüsselkarte, Ausschluss aus dem Verein, Hausverbot, ...
  - Regress: z.B. Krankenkasse / Unfallkasse der geschädigten Person
  - Zivilrechtlich: Schadensersatz
  - Ordnungswidrigkeit: Verwarnung, Bußgeld
  - Strafrechtlich: Geld- oder Freiheitsstrafe



# Im Fall des Falles...

- Erste Hilfe leisten bzw. ärztliche Versorgung sicherstellen
  - Notruf (allgemein): **112**
  - Ärztlicher Bereitschaftsdienst: **116 117**
  - Klinikum & Augenklinik Darmstadt = Eberstadt: 06151 **107-0**
  - Erste-Hilfe-Koffer (gegenüber der INFO im Elektronik- & Gemeinschaftsbereich) regelmäßig prüfen und veraltete Inhalte (z.B. Pflaster) austauschen.
  - Liste ausgebildeter Ersthelfer\_innen im Raum (INFO) verfügbar
- Bei einem Unfall unverzüglich den Vorstand informieren, damit etwaige Sicherheitsmängel schnellstmöglich behoben werden können und der Versicherungsschutz gewahrt ist!
- Auch bei **Beinahe-Unfällen**: Ursache feststellen und Mangel beheben (lassen)!



# Verkehrswege

- **Fluchtwege** nicht zustellen oder versperren.  
(gilt auch für den Flur!)
- **Notausgänge** dürfen nicht verschlossen sein.
- Keine überflüssigen Kartons oder sonstige **brennbare Materialien** in der Werkstatt oder im Flur lagern.
- Keine Stolperfallen!



# Maschinen- & Werkzeugnutzung

- **Allgemein:**

- Kopf einschalten & Rücksicht nehmen!
- Vor Nutzung auf Mängel kontrollieren!
- Im Zweifel Fragen!

- **Höheres/spezielles Gefahrenpotential → Spezielle Sicherheitsunterweisungen:**

- „Alles was einen Stecker hat“
- z.B. Kleinwerkzeuge, Abricht- & Dickenhobel, Drechselbank, Drehmaschine, 3D-Druck, Laserschneider, Holz-CNC, Metall-CNC, Standbohrmaschine, Kreis-&Kappsäge, Bandsäge, Stichsäge, Trennschleifmaschine, Oberfräse, Schneidplotter...
- Selbst informieren, welche Maschinen/Werkzeuge eine Sicherheitsunterweisung erfordern!!!



# Elektronikarbeiten / elektronische Geräte



- Vor Einschalten eines Gerätes immer Verkabelung prüfen! Sichtkontrolle!
- Bei Stromschlägen Notarzt rufen & Vorstand benachrichtigen!
- **Nie** mehrere Steckdosenleisten hintereinander anschließen!
- Komplizierte Arbeiten nicht (alleine) durchführen!
- **Offene Arbeiten ab 50 V nicht mehr im Makerspace!**



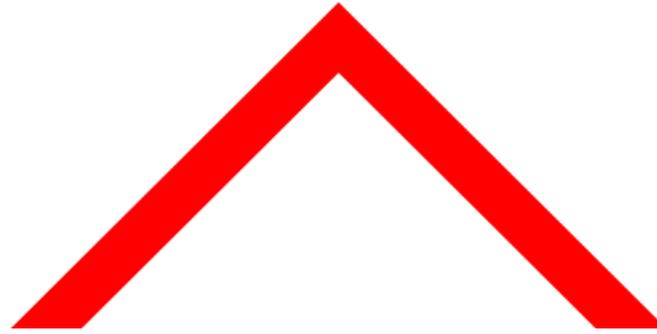
# Umgang mit Gefahrstoffen, Chemikalien & Lösungsmittel



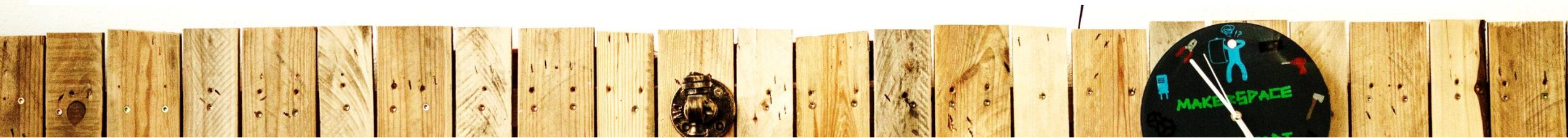
- Nur wenn es absolut notwendig ist.
- Nur die auf der ausgehängten Liste genannten Mittel, dürfen im Makerspace in kleinen Mengen unter größter Vorsicht verwendet werden.
- Sicherheitshinweise auf der Verpackung unbedingt beachten!
- **Sicherheitsdatenblatt** besorgen und gut sichtbar aufhängen!
- Erforderliche Schutzmaßnahmen treffen!  
→ Schutzkleidung und/oder Schutzbrille tragen & ...
- Nutzung von Chemikalien & Lösungsmitteln nur aus dem Originalgebinde!

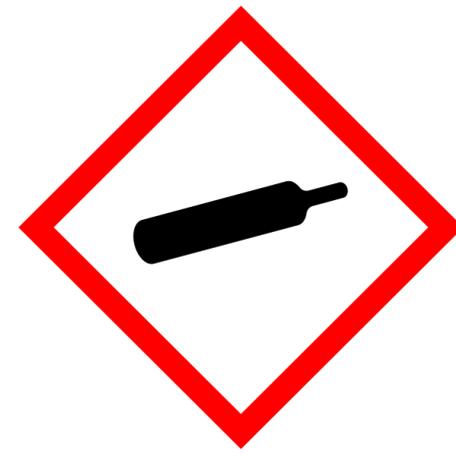


# Gase: Gasflaschen



- Beim Transport von Gasflaschen **unbedingt** Verschlusskappe aufschrauben!!!
- Gasflaschen dürfen nur mit **Sicherheitsschuhen** bewegt werden!
- Nach Gebrauch **immer** zudrehen! (v.a. bei giftigen oder „erstickenden“ Gasen)
- Gasflaschen immer in der kleinstmöglichen Größe verwenden!
- Gasflaschen gegen Umfallen sichern



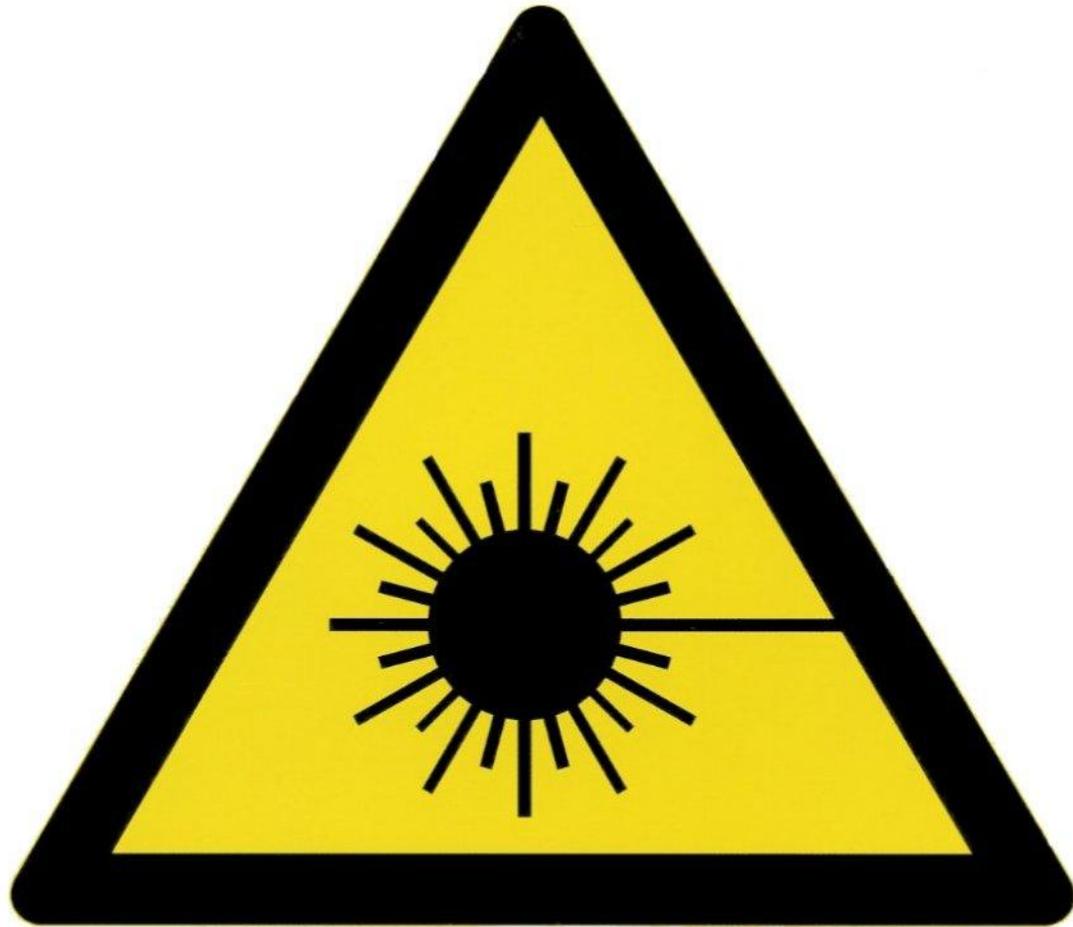


# Gefahren durch Gase

- **Alle** Gase außer Sauerstoff wirken auf den Menschen entweder **erstickend** oder sind **ätzend** oder **giftig**!
- Besondere Vorsicht bei **geruchlosen** Gasen (z.B. CO).
- Sauerstoffmangel wird **nicht** wahrgenommen!
- Bewusstlosigkeit und Ersticken **ohne** vorherige Anzeichen!
- Sauerstoffgehalt von mehr als 23 Vol.-% zwar für den Körper ungefährlich, aber **Brandgefahr**!
- **Achtung!** Sauerstoffanreicherung in Kleidung!



# Laser: seeeeeeehr abgespeckt!



<http://news.3msafety.de>



# Laserklassen

## **Klasse 1:**

- Eigensicher

## **Klasse 1M:**

- Ohne Verwendung von opt. Hilfsmitteln vergleichbar ungefährlich wie Klasse 1
- 302,5 nm – 4000 nm

## **Klasse 3R:**

- Blick i. d. Strahl potenziell gefährlich wie bei 3B.
- 302,5 nm – 1mm

## **Klasse 3B:**

- Blick in den Strahl gefährlich

## **Klasse 2:**

- Sicher durch Lidschlussreflex
- Nur sichtbarer Bereich: 400 nm – 700 nm

## **Klasse 2M:**

- Ohne Verwendung von optischen – Hilfsmitteln vergleichbar ungefährlich wie Klasse 2
- Mit opt. Hilfsmitteln können Gefahren wie bei 3R oder 3B entstehen.
- Nur sichtbarer Bereich: 400 nm – 700 nm
- Einwirkungsdauer <0,25 s

## **Klasse 4:**

- Auch diffuse Reflexion kann gefährlich sein.
- Erhöhte Brandgefahr!



# Gefahren von Laserstrahlen und -anlagen

- Direkt:
  - direkter oder reflektierter Strahl
  - Gefahr für Auge und/oder Haut → Laserschutzbrille!
- Indirekt:
  - Gefahren, die von der **Anlage** ausgehen: z.B. giftige Laserfarbstoffe, Hochspannung,...
  - Gefahren, die von der **Anwendung** ausgehen: z.B. Brandgefahr
- Durchführungsanweisung
  - Besteht der (begründete) **Verdacht**, dass eine Bestrahlung mit Laserstrahlung erfolgt ist und die maximal zulässige Bestrahlung überschritten worden sein könnte, ist ein Augenarzt aufzusuchen.
  - Augenklinik Darmstadt = Eberstadt (06151 **107-0**)



Fragen?



# Begehung der Werkstatt

Das gehört zur Allgemeinen  
Sicherheitsunterweisung!



# Fragen?



Hiermit bestätige ich die Teilnahme an der Unterweisung:

## Allgemeine Sicherheitsunterweisung und Gefährdungsbeurteilung

*(bitte durchlesen und abhaken)*

Ich habe die Hausordnung und die AGBs gelesen & verstanden und halte mich an deren Inhalte.

Ich nehme zur Kenntnis, dass...

ich mich vor Tätigkeitsaufnahme mit der Infrastruktur des Makerspace, insbesondere wichtigen

Ausfüllen & Unterzeichnen  
lassen  
des Einweisungszettels  
nicht vergessen!

ich im Zweifelsfall IMMER um Hilfe bitte (andere Mitglieder, Bereichsleiter, Vorstand).

Ich bin:  Mitglied  externe/Hub31 Mieter  externe Unternehmen

Name, Vorname Unterwiesener

Datum

Unterschrift

Name, Vorname Einweiser

Unterschrift

Stand 04/2019 – Makerspace Darmstadt e.V.



Lust sofort loszulegen?  
→ Kleingeräteunterweisung  
gleich im Anschluss!

