

# Die FIRST® LEGO® League

(Allgemeine Informationen)



Die FIRST® LEGO® League ist eine gemeinsame, seit 1998 existierende, Initiative der im Anfang der 1990er Jahre ins Leben gerufenen amerikanischen Stiftung FIRST® und dem 1932 gegründeten dänischen Unternehmen LEGO®, die inzwischen von einer Vielzahl weiterer Sponsoren (u.a. Motorola Solutions Foundation, Walt Disney Company ...) unterstützt wird.

## FIRST®

FIRST® verfolgt in derzeit etwa 110 Ländern das Ziel, junge Menschen zu inspirieren, Führungspersönlichkeiten und Innovatoren in den Bereichen Wissenschaft und Technologie zu werden. Dazu bindet es die teilnehmenden Kinder und Jugendlichen in spannende, auf Mentoren basierende Programme ein, die den Erwerb wissenschaftlicher, technischer und technologischer Fähigkeiten fördern, Innovationen anregen und den Erwerb umfassender Lebenskompetenzen wie Selbstvertrauen, Kommunikation und Führungsvermögen fördern.

Besonderer Wert wird in der weltweiten FIRST®-Community auf folgende **Grundwerte** gelegt:

**Entdeckung:** Wir entdecken neue Talente und Ideen

**Innovation:** Wir arbeiten kreativ und ausdauernd, um Probleme zu lösen.

**Wirkung:** Wir wenden das Gelernte an, um unsere Welt zu verbessern.

**Inklusion:** Wir respektieren einander und akzeptieren unsere Unterschiede.

**Teamwork:** Wir sind stärker, wenn wir zusammenarbeiten.

**Spaß:** Wir haben Spaß und feiern unsere Arbeit!

## Die FIRST® LEGO® League

Die FIRST® LEGO® League führt Kinder im Alter von 4 bis 16 Jahren durch unterhaltsames und spannendes praktisches Lernen in die MINT-Fächer ein. Durch ein geführtes, globales Robotikprogramm sammeln die TeilnehmerInnen reale Problemlösungserfahrungen und helfen den SchülerInnen und deren CoachInnen von heute, gemeinsam eine bessere Zukunft aufzubauen. Die drei Teilwettbewerbe der FIRST LEGO League inspirieren Kinder und Jugendliche zum Experimentieren und erweitern ihr kritisches Denken, ihre Programmier- und Designfähigkeiten durch praktisches MINT-Lernen und Robotik.

**FIRST® LEGO® League Discover** (für Kinder im Alter von 4 – 6 Jahren)

**FIRST® LEGO® League Explore** (für Kinder im Alter von 6 – 10 Jahren)

**FIRST® LEGO® League Challenge** (für Kinder und Jugendliche im Alter von 9 – 16 Jahren)

Derzeit werden vom HANDS on TECHNOLOGY e. V. aus Leipzig verschiedene Jugendbildungseinrichtungen und Teams aus dem deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich, Schweiz) mit eingeworbenen Sponsorengeldern gefördert, die an dem Ausstellungsformat FIRST® LEGO® League Explore und oder dem Wettbewerb FIRST® LEGO® League Challenge teilnehmen möchten. Die Kinder und Jugendlichen teilnehmender Teams stellen Ihre Saisonergebnisse bei so genannten Regionalwettbewerben vor. Inwiefern auch FIRST® LEGO® League Discover in die Förderung einbezogen werden kann, ist im Moment noch im Gespräch.

## **FIRST® LEGO® League Discover – Entdecken**

Es ist nie zu früh, MINT zu entdecken! – FIRST® LEGO® League Discover wurde entwickelt, um Kinder im Alter von 4 – 6 Jahren an die MINT-Thematik heranzuführen. Der Einstieg wird den Kindern durch die ihnen bekannten und beliebten bunten Steine im Duplo-Format erleichtert.

Das spielerische Lernen zu einem Saisonthema (2023/2024: Masterpiece) in 4er-Teams. FLL Discover ist als „Klassenzimmer“-Projekt gedacht, das innerhalb einer Kita- bzw. Vorschulgruppe umgesetzt werden kann. Der Projektabschluss erfolgt für gewöhnlich in Form einer internen Ausstellung.

Die Familien der teilnehmenden Kinder können über so genannte „Six Bricks“-Aktivitäten in die Projekte der Discover-Teams einbezogen werden.

Als Material kommt für gewöhnlich das jeweils zum Saisonthema passende LEGO® Education Discover-Motivation-Set zum Einsatz.

Bei FLL Discover geht es zunächst noch nicht um den Bau und die Programmierung eines eigenen Roboters. Zwingend ausgeschlossen wäre das aber natürlich auch nicht.

## **FIRST® LEGO® League Explore – Forschen**

Die Vorstellung der Ergebnisse der Explore-Teams (2 – 6 Teammitglieder) kann als Ausstellung im Rahmen eines Regionalwettbewerbs erfolgen. Die Ausstellung hat keinen vordergründigen Wettbewerbscharakter. Es geht hierbei ganz ausdrücklich um die Wertschätzung der Arbeiten der Kinder durch die Gutachter.

Als Material kommt in erster Linie das LEGO Education SPIKE Essential Basis-Set zum Einsatz. Dieses wird durch ein zur jeweils aktuellen Saison thematisch passendes Motivations-Set ergänzt.

Im LEGO Education SPIKE Essential Basis-Set sind unter anderem neben einem kleinen Hub (als programmierbare Steuerzentrale) ein Farbsensor, eine 9-LED-Lichtmatrix und zwei kleine Winkelmotoren (Schrittmotoren) enthalten. Damit sind erste echte Schritte in Richtung Robotik und Programmierung möglich.

Die Programmierung ist sehr stark an Scratch angelehnt, das man sehr leicht unter folgender URL ausprobieren kann: <https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted> .

## **FIRST® LEGO® League Challenge – Herausforderung im Wettbewerb**

Die Teams der FLL Challenge treten mit komplexeren LEGO-Robotern (beispielsweise auf der Grundlage der LEGO Education SPIKE Prime Sets) in Robot-Games bei Regionalwettkämpfen an. Auf einem in einem Spieltisch ausgelegten, mit Aufgabenmodellen versehenen Spielfeld zum Saisonthema sind in einem 2:30 minütigen Robot-Game möglichst viele Aufgaben zu erledigen und damit eine entsprechend hohe Gesamtpunktzahl zu erreichen.

Außerdem muss vor einer Jury und gegebenenfalls Publikum das Ergebnis einer Forschungsarbeit zum Saisonthema und das Roboterdesign vorgestellt. Ebenso erfolgt eine Grundwerte-Einschätzung der Teams durch die Jury und die Schiedsrichter.

## **Das Theodor-Fontane-Gymnasium (TFG) Strausberg als FLL-Regionalpartner für den Regionalwettbewerb Berlin-Brandenburg am 27. Januar 2024**

In der FLL-Saison 2021/2022 haben erstmals zwei Teams des TFG Strausberg am Regionalwettbewerb Berlin-Brandenburg (virtuelle Austragung) der FIRST® LEGO® League Challenge teilgenommen. Für die Saison 2022/2023 wurden wir gefragt, ob wir uns als Regionalpartner der FLL engagieren würden. Mit einem engagierten zehnköpfigen Organisationsteam haben wir diese Herausforderung angenommen und sind daneben auch wieder mit eigenen Teams für FLL Explore (ein Team) und Challenge (zwei Teams) gestartet. In der aktuellen Saison 2023/2024 werden wir den Regionalwettbewerb für Berlin-Brandenburg am 27. Januar 2024 nun ein weiteres Mal für die teilnehmenden Teams und BesucherInnen ausrichten.

## **Kurzglossar:**

**FIRST®** ... For Inspiration and Recognition of Science and Technology (Für Inspiration und Erkenntnis in Wissenschaft und Technologie)

**LEGO®** ... von „leg godt“, dänisch für „spiel gut“

**MINT** ... Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik

**STEM** ... science, technology, engineering, mathematics

## **Weitere FIRST®-Wettbewerbe**

(... die im deutschsprachigen Raum bislang nicht etabliert sind)

### **FIRST® Tech Challenge**

(für Jugendliche im Alter von 12 – 18 Jahren)

Die TeilnehmerInnen der FIRST® Tech Challenge lernen, wie Ingenieure zu denken. Teams entwerfen, bauen und programmieren Roboter, um in einem Allianzformat gegen andere Teams anzutreten. Roboter basieren auf einer wiederverwendbaren Plattform, die auf Android-Technologie basiert, und können mit verschiedenen Ebenen der Java-basierten Programmierung codiert werden.

### **FIRST® Robotics Competition**

(für Jugendliche im Alter von 14 – 18 Jahren)

Die Teams des FIRST® Robotics-Wettbewerbs entwerfen, programmieren und bauen einen Roboter, beginnend mit Teilen aus einem Standardbausatz und einem gemeinsamen Regelwerk, um an einer thematischen „Kopf-an-Kopf“-Wettbewerb teilzunehmen. Die Teams bauen außerdem eine Marke auf, entwickeln Community-Partnerschaften zur Unterstützung und arbeiten daran, MINT in ihrer lokalen Community zu fördern.

## **Interessante Websites zur weiteren Information:**

<https://www.first-lego-league.org/de/>

<https://www.hands-on-technology.org/de/>

<https://www.firstinspires.org/>

<https://nano-giants.net/>

<https://www.ljbw.de/>

bzw.

<https://www.ljbw.de/de/angebote/wettbewerbe/first-lego-league-discover.html>

<https://www.jugend-trifft-technik.de>

<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>

## Die Geschichte der **FIRST® LEGO® League**

Jahr	<b>Bemerkenswerte Momente in der Geschichte von <i>FIRST®</i> in Dean Kamens (<i>FIRST®</i>-Gründer) Worten</b>
1951	"Das Leben ist so kurz. Wir sollten nichts davon damit verschwenden, irgendetwas Nebensächliches zu tun." Dean Kamen wird geboren.
1956	„Beim guten Erfinden geht es darum, Probleme zu lösen.“ Dean macht seine erste Erfindung – eine Bettenmaschine.
1989	„Lasst uns etwas Neues machen.“ Die Idee zu <i>FIRST®</i> entsteht.
1992	„Ich möchte mit der Spannung des Super Bowl um die Herzen und Köpfe der Kinder kämpfen.“ 28 <i>FIRST®</i> Robotics-Wettbewerbsteams treffen sich in der Turnhalle einer High School zur ersten <i>FIRST</i> -Veranstaltung.
1995 – 2002	„Versuchen Sie es weiter, machen Sie weiterhin die besten „Shots“, lernen Sie daraus, sammeln Sie sich wieder.“ EPCOT ist Gastgeber der ERSTEN Meisterschaft
1996	„Ich denke, eine Ausbildung ist nicht nur wichtig, sie ist das Wichtigste, was man mit seinem Leben anfangen kann.“ Erstes <i>FIRST</i> -Stipendium, bereitgestellt vom Worcester Polytechnic Institute.
1998	„Sobald ein Kind erkennt, dass es die Macht hat, eine Lösung für ein Problem zu finden, ist das transformativ. Es wird niemals zurückkehren.“ <i>FIRST®</i> und <i>LEGO®</i> bündeln ihre Kräfte, um ein Junior-Robotikprogramm mit 200 Pilotteams zu starten.
2001	Die <i>FIRST® LEGO® League</i> (FLL) erreicht erstmalig Kinder und Jugendliche im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich, Schweiz).
2002	In diesem Jahr wird der HANDS on TECHNOLOGY e. V. gegründet, dessen Ziel es ist, den MINT-Bildungsbereich zu fördern und in diesem Zusammenhang Forschungs- und Roboterwettbewerbe für Kinder und Jugendliche zu organisieren. Dabei sollen nicht nur technische Kompetenzen vermittelt werden, sondern auch die Fähigkeiten, Technik sinnvoll zu nutzen, selbstständig zu denken, Ideen effektiv zu kommunizieren und ein harmonisches Miteinander zu vertiefen.
2004	„Jeder muss an einer Zukunft teilhaben können, für die er leben möchte. Das ist es, was Technologie leisten kann.“ <i>FIRST® LEGO® League Jr.</i> erscheint für Kinder im Alter von 6 bis 10 Jahren.
2004 – 2010	„Wir sind der einzige Sport, an dem jedes Kind in der Schule teilnehmen und dann Profi werden kann.“ Im Georgia Dome findet die ERSTE Meisterschaft statt.
2005	„Wenn Sie anfangen, Dinge zu tun, die Sie noch nie zuvor getan haben, werden Sie wahrscheinlich zumindest zeitweise scheitern. Und ich sage, das ist in Ordnung.“ Die <i>FIRST® Tech Challenge</i> wird als Pilotprojekt eingeführt, um ein zugänglicheres <i>FIRST</i> -Erlebnis zu bieten.
2007	„Nein, der Secret Service hat keinen Sinn für Humor.“ US-Präsident George W. Bush ehrt <i>FIRST</i> -Teams im Weißen Haus.
2011	„Ich arbeite nicht an einem Projekt, es sei denn, ich glaube, dass es das Leben vieler Menschen dramatisch verbessern wird.“ Die ERSTE Meisterschaft zieht nach St. Louis. Die erste Verleihung des <i>FIRST® LEGO® League Global Innovation Award</i> , präsentiert von XPRIZE, fand im US-amerikanischen Patent- und Markenamt statt.

2012	"Mach es laut." Der globale Musikkünstler, Unternehmer und Philanthrop will.i.am ehrt <i>FIRST</i> ® im Rahmen der Super Bowl-Halbzeitshow. Die Technologie, die er auf dem Spielfeld trug, wurde von einem <i>FIRST</i> Alum entwickelt.
2013	„Ich möchte keine Zeit verlieren. Und wenn man nicht an wichtigen Dingen arbeitet, verschwendet man Zeit.“ Die Teams des <i>FIRST</i> ® Robotics-Wettbewerbs eröffnen die jährliche Macy's Thanksgiving Day Parade®.
2017	„Meistens wirst du scheitern, aber gelegentlich wirst du auch Erfolg haben. Diese gelegentlichen Erfolge machen die harte Arbeit und die Opfer lohnenswert.“ Geplant ist eine duale <i>FIRST</i> -Meisterschaftsstruktur.
2022/2023	Das Theodor-Fontane-Gymnasium Strausberg übernimmt erstmals die Regionalpartnerschaft für den Raum Berlin-Brandenburg und richtet den ersten Regionalwettbewerb für FLL Challenge am 21. Januar 2023 und FLL Explore am 25. März 2023 aus.
2023/2024	Das FLL-Organisationsteam des Theodor-Fontane-Gymnasium Strausberg hat einen Zweijahres-Partnerschaftsvertrag mit dem HANDS on TECHNOLOGY e. V. abgeschlossen und richtet den zweiten Regionalwettbewerb Berlin-Brandenburg für FLL Explore und Challenge am 27. Januar 2024 aus.
2024/2025	Dritter Regionalwettbewerb Berlin-Brandenburg in Strausberg voraussichtlich am 25. Januar 2025.

#### **HANDS on TECHNOLOGY e. V. in der Saison 2023/2024:**

150.000 Kinder und Jugendliche haben wir seit 2001 mit *FIRST*® LEGO® League in Deutschland, Österreich und der Schweiz erreicht.

Aktuell wird der HANDS on TECHNOLOGY e. V. von mehr als 70 RegionalpartnerInnen in Deutschland, Österreich und der Schweiz unterstützt.

940 Teams haben bei *FIRST*® LEGO® League 2023/24 Spaß beim Forschen und Programmieren.

435 Klassen tüfteln, basteln und arbeiten an den aktuellen Aufgaben.

## Saison- und Forschungsthemen der FIRST® LEGO® League

Das jährliche FLL-Wettbewerbsthema ist immer ein aktuelles Thema aus Forschung, Wissenschaft und Technologie. Die Themen von FLL spiegeln sich sowohl in der Gestaltung des Spielfeldes (beispielsweise Aufgaben für das Robot-Game), als auch im Forschungsauftrag der anderen FLL-Wettbewerbe wider. Bisherige Themen waren:

Saison	Wettbewerbsthema
1999	First Contact (Rettung einer gestrandeten Weltraumstation)
2000	Volcanic Panic (Evakuierungsmaßnahmen vor einem Vulkanausbruch)
2001	Arctic Impact (Versorgung einer Polarstation) – erstmals Pilotwettbewerb in Deutschland
2002	City Sights (Lösungen für einen sicheren Lebensstandard in Großstädten)
2003	Abenteuer Mars (Eine Marslandung muss durchgeführt werden)
2004	No Limits (Keine Grenzen für Menschen mit physischen oder psychischen Einschränkungen)
2005	Ocean Odyssey (Hilfe für die Meere und den dort lebenden Tieren und Pflanzen)
2006	Nano Quest (Wie können uns nanometergroße Teilchen helfen Probleme zu lösen?)
2007	Power Puzzle (Wie kann man die weltweite Energieversorgung sicherstellen?)
2008	Climate Connections (Unser Klima verändert sich, wie müssen wir reagieren?)
2009/10	Smart Move – Transport im Wandel (Wie kann man sicher und effizient transportieren?)
2010/11	Body Forward (Erforschen der spannenden Welt der Biomedizin)
2011/12	Food Factor (Lebensmittelsicherheit im Fokus)
2012/13	Senior Solutions (Lebensqualität älterer Menschen verbessern)
2013/14	Natures Fury (Naturkatastrophen beseitigen)
2014/15	World Class (Das Klassenzimmer der Zukunft)
2015/16	Trash Trek (Wege zur Bewältigung des Abfalls)
2016/17	Animal Allies (Beziehungen zwischen Mensch und Tier erforschen)
2017/18	Hydro Dynamics (Wasser – wie wir es finden, transportieren, nutzen oder es beseitigen)
2018/19	Into Orbit (Leben und Reisen im Weltraum)
2019/20	City Shaper
2020/21	RePlay
2021/22	Cargo Connect
2022/23	Super Powered
<b>2023/24</b>	<b>MASTERPIECE (aktuelles Saisonthema)</b>
2024/25	Veröffentlichung des neuen Saisonthemas im April 2024

Die aktuellen Sponsoren der FIRST® LEGO® League  
(2023/2024)



DEUTSCHE STIFTUNG  
FÜR ENGAGEMENT  
UND EHRENAMT



The WALT DISNEY Company  
Germany, Switzerland & Austria

Offizielle Logos der *FIRST*® LEGO® League



EXPLORE



CHALLENGE