

WORLD ROBOT OLYMPIAD™



SWITZERLAND

**INFORMATIONEN
FÜR TEAMS UND COACHES**

FÜR DIE

WORLD ROBOT OLYMPIAD 2023

KATEGORIE **FUTURE INNOVATORS**



«CONNECTING THE WORLD»

© 2023 Verein World Robot Olympiad Schweiz
Offizieller Organisator der World Robot Olympiad in der Schweiz

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Informationen	3
Einführung	3
Zeitplan	3
Altersklassen	4
Drei Bewertungsrubriken	4
WRO Ethikkodex	5
Bewertungsprozess	5
Bewertungskriterien	7
Projekt und Innovation	7
Roboterlösung	9
Präsentation und Teamgeist	10
Bewertungsbögen	11
Bewertungsbogen Future Innovators – Elementary 2023	11
Bewertungsbogen Future Innovators – Junior 2023	12
Bewertungsbogen Future Innovators – Senior 2023	13
Vorlagen und Tipps	14
Vorlage Projektbericht	14
Tipps für euer Video	16

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

EINFÜHRUNG

In der WRO-Kategorie «Future Innovators» ist es eure Aufgabe, eine Roboterlösung zu entwickeln, die hilft, Probleme in der realen Welt zu lösen. Ihr werdet euer Projekt und eure Roboterlösung am Wettbewerbstag der Öffentlichkeit und den Jurymitgliedern präsentieren. Jedes Jahr gibt es ein neues Thema für den Wettbewerb, oft in Verbindung mit den UNO-Zielen für nachhaltige Entwicklung. Nach der Recherche zum Thema entwickelt euer Team eine innovative und funktionierende Roboterlösung.

Die Kategorie «Future Innovators» ist komplett Open Source. Die Roboterlösung kann mit jeder Art und Anzahl von Controllern gesteuert werden (z.B. Arduino, Raspberry Pi, LEGO®, etc.). Zum Bau und zur Programmierung eurer Lösung könnt ihr beliebige Materialien und Programmiersprachen verwenden.

ZEITPLAN

VERÖFFENTLICHUNG DER AUFGABEN

Zu Beginn der Saison werden das Thema und die spezifische Aufgabenstellung für die Kategorie Future Innovators veröffentlicht. National und international ist dies am 15. Januar.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Basierend auf der Aufgabenstellung der Saison wählt euer Team ein Problem aus, das ihr lösen möchtet. Ihr sammelt Informationen und entwickelt eine Idee für eine Roboterlösung.

BAUEN UND PROGRAMMIEREN DER ROBOTERLÖSUNG

Ihr werdet dann eure Roboterlösung entwickeln und bauen. In diesem Prozess werdet ihr viele Tests und Verbesserungen durchführen, um die beste Lösung zu finden.

PROJEKTBERICHT UND VIDEO

Ihr müsst einen Bericht über euer Projekt und eure Lösung erstellen. Die für das internationale Finale qualifizierten Teams müssen auch ein Video erstellen. Dieses wird den Jurymitgliedern (und der Öffentlichkeit) helfen, euer Projekt besser zu verstehen.

ENTWICKELN VON MATERIALIEN FÜR EURE AUSSTELLUNG

Am Wettbewerbstag hat euer Team einen Stand (oder einen anderen speziellen Bereich) zur Verfügung, um euer Projekt und euer Robotermodell zu präsentieren. Ihr könnt Plakate, Zeichnungen, Displays, etc. verwenden. Ihr könnt bei der Gestaltung kreativ werden, es gibt keine Grenzen für die Verwendung von Materialien.

VORBEREITEN AUF DEN WETTBEWERBSTAG

Am Wettbewerbstag muss euer Team eine fünf (5) Minuten lange Präsentation vor der Jury halten. Stellt sicher, dass ihr euch darauf vorbereitet und übt. Ein Tipp: Stellt euer Projekt vorab einer Schulklasse, euren Freunden oder Eltern vor und lasst sie euch Fragen stellen.

WETTBEWERBSTAG

Am Wettbewerbstag beginnt ihr mit der Installation eurer Roboterlösung und dem Projektstand. Ihr werdet mindestens zwei Präsentationen vor den Jurymitgliedern haben. Während der Veranstaltung erklärt und demonstriert ihr eure Lösung auch dem Publikum.

ALTERSKLASSEN

Die WRO-Kategorie «Future Innovators» ist in drei Altersklassen unterteilt: Elementary (8 – 12 Jahre), Junior (11 – 15 Jahre) und Senior (14 – 19 Jahre).

Jüngere Teilnehmende haben eine andere Art zu arbeiten und auf die Welt zu schauen als ältere. Sie kommen auf andere Ideen und ihre Fähigkeiten sind weniger ausgeprägt als die von älteren Teilnehmenden. Das ist völlig in Ordnung. Elementary-Teams müssen nicht auf dem gleichen Niveau wie Senior-Teams auftreten. Die Jurymitglieder werden immer die Leistung des Teams im Vergleich zu Teams eines ähnlichen Alters betrachten.

DREI BEWERTUNGSRUBRIKEN

Die WRO hat einen Bewertungsbogen mit drei Bewertungsrubriken entwickelt. Für jede Altersklasse gibt es jedoch einen etwas anderen Bewertungsbogen. Die Bewertungskriterien haben in jeder Altersklasse eine etwas andere Gewichtung und Bedeutung. In der Elementary-Stufe liegt der Schwerpunkt ein wenig mehr auf der Präsentation und der Teamarbeit. In der Junior- und Senior-Stufe liegt der Schwerpunkt etwas mehr auf der technischen Ausführung und der Innovation.

Unterhalb einer kurzen Beschreibung der Rubriken befindet sich ein separates Kapitel, in dem alle Bewertungskriterien beschrieben werden.

RUBRIK «PROJEKT UND INNOVATION»

In dieser Rubrik geht es um die Gesamtprojektidee und die Umsetzung der Idee im realen Leben. Versteht ihr die Gesamtobjekte der Roboterlösung? Wie habt ihr eure Projektidee entwickelt? Habt ihr über Menschen nachgedacht, die die Idee nutzen würden, oder über potenzielle Kunden? Was ist das Besondere an eurer Idee? Der Bericht, den ihr eingereicht habt, wird ebenfalls berücksichtigt. Für die Altersklasse Junior und Senior gibt es einige zusätzliche Kriterien, die bewertet werden. Junior- und Senior-Teams müssen ausserdem einen zusätzlichen Geschäftsmodell-Aspekt präsentieren. Euer Team kann wählen, welchen Aspekt ihr präsentieren möchtet.

RUBRIK «ROBOTERLÖSUNG»

Diese Bewertungsrubrik umfasst die mechanischen und anderen technischen Aspekte des Projekts sowie die Softwareimplementierung. Die Jurymitglieder bewerten, ob ihr eine Roboterlösung entwickelt habt, die unseren allgemeinen Regeln entspricht. Sie werden auch beurteilen, ob ihr die Programmierung richtig anwendet. Effizienz ist hier wichtig. Ein grösserer Roboter oder mehr Code ist nicht automatisch besser.

RUBRIK «PRÄSENTATION UND TEAMGEIST»

In dieser Bewertungsrubrik geht es um die Präsentation eures Projekts und darum, wie ihr als Team funktioniert. Die Jurymitglieder sehen sich die komplette Präsentation eures Projekts an (Bericht, Video, Live-Präsentation, Stand). Sind alle Aspekte des Projekts gut erklärt? Sie werden auch darauf achten, wie ihr zusammenarbeitet und ob euer Team unabhängig arbeiten kann.

WRO ETHIKKODEX

Die WRO hat drei wichtige Leitprinzipien und einen Ethik-Kodex, den alle Teilnehmenden und Coach*innen befolgen müssen.

Die drei WRO-Leitprinzipien sind:

- Die Teams werden ermutigt, neue Fähigkeiten zu erlernen und zu meistern und dabei gemeinsam Spass zu haben.
- Coach*innen, Mentoren und Eltern sind da, um die Teams anzuleiten, nicht um die Arbeit für sie zu erledigen.
- Mitmachen und Lernen sind wichtiger als Gewinnen.

Alle Teams und Coach*innen sind verpflichtet, den WRO-Ethikkodex zu unterzeichnen. Die Jurymitglieder der WRO müssen alle die Richtlinien für Jurymitglieder befolgen.

BEWERTUNGSPROZESS

VORBEREITEN

- Stellt sicher, dass ihr euren Bericht und euer Video rechtzeitig hochgeladen habt.
- Jede*r Teilnehmende und jede*r Coach*in muss den WRO-Ethikkodex unterstützen und unterschreiben.
- Stellt sicher, dass ihr alle Last-Minute-Informationen lest, welche euch die Organisatoren zugestellt haben.

DER/DIE WETTBEWERBSTAG/E

- Richtet euren Stand ein.
- Überprüft den Zeitplan für die Bewertungsrunden und stellt sicher, dass euer Roboter bereit ist und dass ihr alle am Stand seid, um euer Projekt zu präsentieren.
- Erklärt den Besuchern der Veranstaltung im Laufe des Tages euer Projekt.
- Vergesst nicht, Spass zu haben.

DIE BEWERTUNGSRUNDEN

- Die Jurymitglieder werden euren Stand am Wettbewerbstag besuchen.
- Ihr habt 5 Minuten Zeit, um eure Idee zu präsentieren und eure Roboterlösung zu demonstrieren (die Jurymitglieder werden die Zeit stoppen.)
- Die Jurymitglieder haben dann 5 Minuten Zeit, euch Fragen zu stellen.
- Sie werden sich auch ansehen, was ihr an eurem Stand präsentiert.

Beim internationalen Finale gibt es immer mindestens zwei (2) Personen in jeder Jurygruppe, und ihr werdet von mindestens zwei (2) dieser Gruppen besucht.

BEWERTUNG EINES TEAMS

Nach dem Besuch bewerten die Jurymitglieder euer Team anhand aller Kriterien auf dem Bewertungsbogen. Ihr werdet nach eurer Projektidee, eurer Roboterlösung und der Gesamtpresentation eures Teams beurteilt. Die Bewertung ist ähnlich wie die einer Lehrperson: Wie gut schneidet euer Team bei diesem Aspekt ab? Die Jurymitglieder betrachten verschiedene Kriterien, wenn sie euer Team bewerten.

Die Jurymitglieder geben euch für jedes Kriterium eine Punktzahl von 0 – 10.

- 0 bedeutet: sehr schwach, sehr schlecht, sehr unzureichend, nicht vorhanden
- 10 bedeutet: perfekt, ausgezeichnet, nichts zu verbessern

Beispiel: Die Jurymitglieder geben eurem Elementary-Team 6 Punkte für «Idee, Qualität und Kreativität». Das Maximum für dieses Kriterium beträgt 30 Punkte. Das Team erhält somit: $30 * (6/10) = 18$ Punkte (60% von 30).

DIE ENDGÜLTIGE RANGLISTE

Nachdem alle Teams besucht worden sind, findet eine Jurybesprechung statt. Der Juryverantwortliche wird die Teams mit den höchsten Punktzahlen vorstellen. Alle Jurymitglieder haben die Möglichkeit, weitere Teams vorzuschlagen, die ebenfalls Teil der Besprechung sein sollen. Die Jurymitglieder diskutieren dann die Rangliste. Wenn nötig, entscheiden sie, ein oder mehrere Teams erneut zu besuchen. Danach wird die endgültige Rangliste festgelegt.

KÖNNEN TEAMS VON JURYMITGLIEDERN AUS IHREM EIGENEN LAND BEWERTET WERDEN (INTERNATIONALES FINALE)?

Als WRO-Verband ist es unsere Aufgabe, dafür zu sorgen, dass der Wettbewerb von allen Teams als fair empfunden wird. Um jeden Zweifel zu vermeiden, versuchen wir, die Jurymitglieder so zuzuteilen, dass sie nicht ein Team aus ihrem eigenen Land beurteilen müssen. Dies ist jedoch nicht immer möglich. Die Jurymitglieder haben Richtlinien, wie sie sich verhalten sollen, wenn sie Teams aus ihrem eigenen Land besuchen. Wir erwarten von allen Teams und Coach*innen, dass sie keinen Druck auf Jurymitglieder ausüben, die aus ihrem eigenen Land kommen. Genau wie bei einem internationalen Sportwettbewerb sind die Jurymitglieder da, ihre Arbeit unvoreingenommen zu erledigen. Sie sind für den internationalen Wettbewerb da, nicht um sich für Teams aus ihrem eigenen Land einzusetzen.

BEWERTUNGSKRITERIEN

Die Jurymitglieder werden verschiedene Aspekte eures Projekts und eurer Roboterlösung prüfen. Sie werden auch darauf achten, wie ihr euch als Team präsentiert.

In diesem Dokument erklären wir die verschiedenen Bewertungskriterien. Ihr könnt dieses Dokument für eure Vorbereitungen nutzen, aber bitte stellt sicher, dass ihr auch das offizielle allgemeine Regelwerk und die Aufgabenstellung für die Saison lest!

PROJEKT UND INNOVATION

IDEE, QUALITÄT UND KREATIVITÄT

Dein Projekt sollte einen Bezug zum Thema der Saison und zur Herausforderung haben, wie in der Aufgabenstellung beschrieben. Deine Roboterlösung sollte helfen, eines oder mehrere der Probleme zu lösen, die mit dem Saisonthema verbunden sind. Kreatives Denken ist bei deinem Projekt wichtig, versuche also, einen neuen Ansatz zu finden und denke über neue Wege zur Lösung des Problems nach. Das Design deiner Lösung sollte ebenfalls innovativ und fantasievoll sein. Kannst du dir neue Verwendungsmöglichkeiten für Materialien und Ressourcen vorstellen? Denke über den Tellerrand hinaus!

RECHERCHE UND BERICHT

Bevor du deine Roboterlösung bauen kannst, musst du recherchieren. Welches Problem willst du lösen und wie? Du wirst auch recherchieren, um herauszufinden, wie du deine Roboterlösung am besten bauen kannst. Welche Materialien wirst du verwenden? Wie lässt sich deine Roboterlösung am besten programmieren? Sprich mit anderen Leuten, um herauszufinden, was sie von deiner Idee halten. Du wirst einen Bericht erstellen, der die Entwicklung deines Projekts und die von dir durchgeführten Recherchen dokumentiert (siehe Regel 6.5 im Dokument «Allgemeines Regelwerk»).

VERWENDUNG DER IDEE (NUR ELEMENTARY-TEAMS)

Du solltest darüber nachdenken, wer deine Roboterlösung nutzen würde. Wem würde mit deiner Idee geholfen werden? Sprich mit mindestens zwei (2) anderen Personen über deine Idee (nicht dein*e Coach*in oder deine Eltern). Was denken sie darüber? Haben sie ein paar gute Tipps für dich?

SOZIALE AUSWIRKUNGEN UND BEDARF (NUR JUNIOR- UND SENIOR-TEAMS)

Du solltest darüber nachdenken, wer deine Roboterlösung nutzen würde. Wer würde von deiner Idee profitieren? Was ist die (soziale) Auswirkung deiner Idee? Ist sie wichtig für Einzelpersonen oder für deine Gemeinde oder dein Land? Würde sie auch Menschen aus anderen Ländern zugutekommen? Diskutiere deine Idee mit mindestens drei (3) anderen Personen, um weiteren Input zu erhalten (nicht dein*e Coach*in oder deine Eltern).

SCHLÜSSELINNOVATION UND SLOGAN

Du solltest in der Lage sein zu erklären, was an deiner Idee einzigartig ist. Gibt es potenzielle Konkurrenten? Was macht deine Idee besser? Du solltest auch einen Slogan für deine Idee präsentieren – etwas, das der Öffentlichkeit hilft, sich an deine Roboterlösung zu erinnern.

ZUSÄTZLICHES ELEMENT DES UNTERNEHMERTUMS (NUR JUNIOR- UND SENIOR-TEAMS)

Du musst einen der folgenden Aspekte auswählen, um deine Idee näher zu erläutern.

- a) Kostenstruktur: Erkläre, welche Kosten mit der Herstellung und Entwicklung eines realen Prototyps deiner Idee verbunden sind.
- b) Einnahmequellen: Erläutere, wie du durch das Anbieten deiner Idee auf dem Markt Einnahmen generieren könntest. Es könnte sich auch um ein soziales Geschäftsmodell handeln.
- c) Schlüsselressourcen: Erläutere, welche Schlüsselressourcen für die Arbeit an deinem Prototyp benötigt werden (z.B. Personal, Materialien, Know-how, usw.).
- d) Partner: Erläutere, welche Partner benötigt werden, um deine Idee zu verwirklichen (z.B. lokale Partner, Institutionen, Investoren, usw.).

NÄCHSTE SCHRITTE UND PROTOTYPENTWICKLUNG (NUR SENIOR-TEAMS)

Du musst die logischen nächsten Schritte vorstellen, die erforderlich sind, um deine Idee zu einem echten Prototyp/Produkt zu entwickeln. Überlege dir, was du in den nächsten 6 – 8 Monaten tun müsstest. Du kannst dich für den Lean-Start-up-Ansatz entscheiden und präsentieren, wie deine Idee auf diese Weise eingeführt werden kann. Für weitere Informationen kannst du die folgende Seite besuchen: https://de.wikipedia.org/wiki/Lean_Startup

ROBOTERLÖSUNG

ROBOTERLÖSUNG

Deine Roboterlösung sollte über mehrere Mechanismen, Sensoren und Antriebe verfügen und wird mit einer oder mehreren Steuerungen betrieben. Sie sollte mehr können als eine Maschine, die nur einen bestimmten Arbeitsablauf wiederholt, da sie autonome Entscheidungen treffen sollte. Deine Roboterlösung kann bestimmte Teile menschlicher Aufgaben ersetzen oder es ermöglichen, Dinge zu tun, die wir vorher nicht tun konnten (siehe Regel 5.1 im Dokument «Allgemeines Regelwerk»).

SINNVOLLER EINSATZ VON TECHNISCHEN KONZEPTEN

Du musst (technische) Materialien und Komponenten sinnvoll und effizient einsetzen. Deine Roboterlösung sollte gut konstruiert sein. Du solltest den richtigen Gebrauch von technischen und mechanischen Konzepten/Prinzipien zeigen, z.B. in der Art und Weise, wie du deine Roboterlösung baust oder Zahnräder, Umlenkrollen oder Hebel verwendest. Du solltest in der Lage sein, die von dir getroffenen Entscheidungen zu erklären.

CODE-EFFIZIENZ UND SOFTWARE-AUTOMATISIERUNG

Deine Roboterlösung sollte Eingaben von Sensoren/Controllern verwenden, um bestimmte Routinen auf intelligente und angemessene Weise auszuführen. Die Automatisierung und Logik sollte für deine Projektidee Sinn machen und strukturiert und funktional sein. Du solltest in der Lage sein, deine Programmierung zu erläutern und zu erklären, warum du bestimmte Routinen und Programmiersprachen verwendet hast.

DEMONSTRATION DER ROBOTERLÖSUNG

Du musst deine Roboterlösung demonstrieren und sie sollte zuverlässig sein. Das bedeutet, dass die Demonstration mehrfach wiederholt werden kann. Du solltest in der Lage sein zu erklären, wie die Lösung funktioniert und was in Zukunft verbessert werden könnte. Deine Roboterlösung ist ein Prototyp – nicht alles wird perfekt sein. Wenn während der Demonstration ein Fehler auftritt, hast du die Möglichkeit, diesen zu beheben, oder du musst in der Lage sein zu erklären, warum der Fehler aufgetreten ist.

PRÄSENTATION UND TEAMGEIST

PRÄSENTATION UND PROJEKTSTAND

Du musst dein Projekt den Jurymitgliedern in einer interessanten 5-minütigen Präsentation vorstellen. Diese Präsentation sollte die Demonstration deiner Roboterlösung beinhalten. Dein Projektvideo ist eine Ergänzung zu dieser Präsentation und die Jurymitglieder werden sich das Video vor der Bewertung ansehen (siehe Regel 6.6 im Dokument «Allgemeines Regelwerk»). Du solltest deinen Stand auch so gestalten, dass er informativ und attraktiv für das Publikum ist. Personen, die deinen Stand besuchen, sollten in der Lage sein, klare Informationen über dein Projekt und deine Roboterlösung zu erhalten. Du kannst alle Arten von Materialien verwenden, um deinen Projektstand interessant aussehen zu lassen. Denke aber daran, dass das Ziel darin besteht, deine Roboterlösung zu präsentieren, und nicht darin, die schönste Gestaltung zu haben.

TECHNISCHES VERSTÄNDNIS UND SCHNELLE AUFFASSUNGSGABE

Du musst in der Lage sein zu erklären, warum und für wen deine Projektidee relevant ist, wie deine Roboterlösung funktioniert und wie du sie entwickelt und programmiert hast. Dies wirst du in deiner Präsentation erklären, aber du musst auch in der Lage sein, Fragen zu deinem Projekt zu beantworten. Auf diese Weise zeigst du, dass du deine Lösung gut verstanden hast.

TEAMGEIST

Als Team zeigt ihr, dass ihr die Arbeit der anderen und die verschiedenen Teamrollen, die ihr während der Vorbereitung des Wettbewerbs für euch definiert habt, schätzt. Ihr seid begeistert davon, eure Idee mit anderen zu teilen. Ihr zeigt auch, dass ihr alleine, ohne Hilfe von Erwachsenen, arbeiten könnt, nicht nur während eures Projekts, sondern auch beim Aufbauen eures Standes oder beim Lösen technischer Probleme.

BEWERTUNGSBÖGEN

BEWERTUNGSBOGEN FUTURE INNOVATORS – ELEMENTARY 2023

Team: _____

Projekt: _____

Jurymitglied: _____

Bewertungskriterien	Punkte 0 – 10 *)	Gewichtete Punkte	Max. Punkte
Projekt und Innovation			<i>Total: 70</i>
Idee, Qualität und Kreativität			30
Recherche und Bericht			15
Verwendung der Idee			15
Schlüsselinnovation und Slogan			10
Roboterlösung			<i>Total: 65</i>
Roboterlösung			30
Sinnvolle Anwendung von technischen Konzepten			10
Code-Effizienz und Software-Automatisierung			10
Demonstration der Roboterlösung			15
Präsentation und Teamgeist			<i>Total: 65</i>
Präsentation und Projektstand			30
Technisches Verständnis und schnelle Auffassungsgabe			15
Teamgeist			20
Gesamtpunktzahl			200

*) Die Jurymitglieder vergeben eine Punktzahl von 0 – 10. Wenn zum Beispiel ein Jurymitglied das Kriterium «Idee, Qualität und Kreativität» mit einer 5 bewertet, dann erhält das Team $5/10 * 30 = 15$ Punkte für dieses Kriterium.

Kommentare:

BEWERTUNGSBOGEN FUTURE INNOVATORS – JUNIOR 2023

Team: _____

Projekt: _____

Jurymitglied: _____

Bewertungskriterien	Punkte 0–10 *)	Gewichtete Punkte	Max. Punkte
Projekt und Innovation			<i>Total: 75</i>
Idee, Qualität und Kreativität			30
Recherche und Bericht			15
Soziale Auswirkungen und Bedarf			10
Schlüsselinnovation und Slogan			10
Zusätzliches Element des Unternehmertums <i>a) Kostenstruktur, b) Einnahmequellen, c) Schlüsselressourcen, d) Partner</i>			10
Roboterlösung			<i>Total: 70</i>
Roboterlösung			30
Sinnvolle Anwendung von technischen Konzepten			15
Code-Effizienz und Software-Automatisierung			10
Demonstration der Roboterlösung			15
Präsentation und Teamgeist			<i>Total: 55</i>
Präsentation und Projektstand			25
Technisches Verständnis und schnelle Auffassungsgabe			15
Teamgeist			15
Gesamtpunktzahl			200

*) Die Jurymitglieder vergeben eine Punktzahl von 0–10. Wenn zum Beispiel ein Jurymitglied das Kriterium «Idee, Qualität und Kreativität» mit einer 5 bewertet, dann erhält das Team $5/10 * 30 = 15$ Punkte für dieses Kriterium.

Kommentare:

BEWERTUNGSBOGEN FUTURE INNOVATORS – SENIOR 2023

Team: _____

Projekt: _____

Jurymitglied: _____

Bewertungskriterien	Punkte 0 – 10 *)	Gewichtete Punkte	Max. Punkte
Projekt und Innovation			<i>Total: 75</i>
Idee, Qualität und Kreativität			20
Recherche und Bericht			15
Soziale Auswirkungen und Bedarf			10
Schlüsselinnovation und Slogan			10
Zusätzliches Element des Unternehmertums <i>a) Kostenstruktur, b) Einnahmequellen, c) Schlüsselressourcen, d) Partner</i>			10
Nächste Schritte und Prototypenentwicklung			10
Roboterlösung			<i>Total: 70</i>
Roboterlösung			30
Sinnvolle Anwendung von technischen Konzepten			15
Code-Effizienz und Software-Automatisierung			10
Demonstration der Roboterlösung			15
Präsentation und Teamgeist			<i>Total: 55</i>
Präsentation und Projektstand			25
Technisches Verständnis und schnelle Auffassungsgabe			15
Teamgeist			15
Gesamtpunktzahl			200

*) Die Jurymitglieder vergeben eine Punktzahl von 0 – 10. Wenn zum Beispiel ein Jurymitglied das Kriterium «Idee, Qualität und Kreativität» mit einer 5 bewertet, dann erhält das Team $5/10 * 20 = 10$ Punkte für dieses Kriterium.

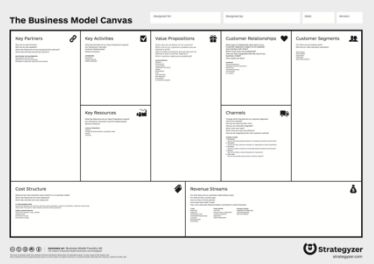
Kommentare:

VORLAGEN UND TIPPS

VORLAGE PROJEKTBERICHT

- PDF, max. 15 MB
- 20 Seiten einseitig (10 Seiten doppelseitig), inklusive Anhänge, ohne Deckblatt, Inhaltsverzeichnis und Quellenverzeichnis.
- Längere Berichte werden nicht bewertet und führen zu einer Punktzahl von 0 Punkten.

	Elementary	Junior/Senior
Titelseite		
Inhaltsverzeichnis		
Team Vorstellung	max. 1 Seite	max. 1 Seite
<ul style="list-style-type: none"> • Erzählt uns ein wenig mehr über euer Team. • Wer ist im Team? Woher kommt ihr? Wie haben ihr die Aufgaben im Team aufgeteilt? • Fügt ein Bild von eurem Team hinzu. 		
Zusammenfassung der Projektidee	max. 1 Seite	max. 1 Seite
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibt euer Projekt und eure Lösung in einer Zusammenfassung. • Welches Problem wird mit eurem Projekt gelöst und warum habt ihr dieses Problem gewählt? • Wie wird die Roboterlösung das von euch festgelegte Problem lösen? • Was ist der Wert eurer Roboterlösung? Was würde passieren, wenn sie im wirklichen Leben eingesetzt würde? Warum ist euer Projekt wichtig? 		
Präsentation der Roboterlösung	max. 15 Seiten	max. 12 Seiten
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibt eure Roboterlösung und wie ihr sie entwickelt haben. • Allgemeine Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wie seid ihr auf diese Idee gekommen? Welche anderen Ideen habt ihr recherchiert? ○ Habt ihr ähnliche Ideen gefunden, die bereits verfügbar sind? Was ist das Besondere an eurer Lösung? • Technische Aspekte: <ul style="list-style-type: none"> ○ Beschreibt den mechanischen Aufbau der Lösung. ○ Beschreibt die Programmierung der Lösung. • Seid ihr während des Entwicklungsprozesses auf irgendwelche Herausforderungen gestossen? 		
Soziale Auswirkungen und Innovation	max. 3 Seiten	max. 6 Seiten
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibt die Auswirkungen eurer Lösung auf die Gesellschaft. • Wem wird sie helfen? Wie wichtig ist sie? • Nennt ein konkretes Beispiel dafür, wie/wo eure Idee eingesetzt werden könnte (überlegt, wer sie nutzen würde und wie viele Menschen davon profitieren würden). 		

<p>Nur für die Altersgruppen Junior und Senior: Beschreibt mehr über die innovativen und unternehmerischen Aspekte eures Projekts (siehe Bewertungskriterien). Ihr könntet das Konzept eines Geschäftsmodells verwenden, um Aspekte eures Projekts als Start-up-Idee zu erklären. Es ist nicht wichtig, dass ihr alle Teile dieses Modells ausfüllt. Ihr könnt auch nur die Teile ausfüllen, die ihr für euer Projekt für besonders relevant haltet. https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas</p>	
<p>Liste der Quellen</p>	
<p>Erstellt eine Liste der Dokumente und zuverlässigen Websites, die ihr für eure Recherchen verwendet haben, sowie der Personen, mit denen ihr gesprochen habt.</p>	

TIPPS FÜR EUER VIDEO

Das Hauptziel ist es, eure Roboterlösung der Öffentlichkeit zu präsentieren und zu demonstrieren, wie eure Roboterlösung funktioniert. Das Video wird auch von der Jury angeschaut. Seht es als einige zusätzliche Minuten, um all die coolen Dinge eurer Roboterlösung zu präsentieren.

Maximale Länge: 90 Sekunden (1½ Minuten)

Erlaubte Dateitypen: .avi .mpeg .wmv .mp4

Maximale Dateigrösse: 100 MB

Woran ihr zuerst denken müsst:

- Nehmt euer Video im Querformat auf.
- Der Ton ist noch wichtiger als das Bild!
- Beginnt mit einem Testvideo, um zu sehen, ob die Leute euch auf dem Video hören können. Versucht, wenn möglich, ein externes Mikrofon zu verwenden.
- Für das internationale WRO-Finale muss das Video auf Englisch gedreht werden.
- Englische Untertitel können als Verständnishilfe verwendet werden, sind aber optional.



Macht das Video mit eurem Team:

- Das Video sollte vom Team erstellt werden, nicht vom/von der Coach*in oder anderen Erwachsenen.
- Ein*e Coach*in oder andere Personen dürfen nur bei technischen Fragen, die die Teams bei der Erstellung des Videos haben, helfen oder anleiten (insbesondere bei jüngeren Kindern).
- Wir erwarten keine professionelle Videoproduktion.

WAS SOLLTE IM VIDEO ENTHALTEN SEIN?

Stellt euer Team kurz vor:

- Nehmt euch ein paar Sekunden Zeit, um euer Team vorzustellen. Wer seid ihr? Woher kommt ihr?

Stellt eure Projektidee kurz vor:

- Erläutert die Idee für eure Roboterlösung in wenigen Worten. Wie hängt sie mit dem Thema der Saison zusammen?

In dem Video müsst ihr eure Roboterlösung zeigen, während sie läuft:

- Ihr müsst nicht alles wiederholen, was ihr in eurem Bericht geschrieben habt. Konzentriert euch darauf zu zeigen, wie eure Roboterlösung funktioniert, wenn sie läuft.

Das Team kann den Roboter auch in der realen Umgebung zeigen:

- Wenn es möglich ist, könnt ihr euren Roboter in der realen Umgebung einsetzen. Wenn euer Roboter also in einem Wald arbeiten soll, warum macht ihr dann nicht ein Video im Wald?