




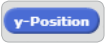

Referenz: Alle Scratch-Blöcke im Überblick

Die folgenden Tabellen erklären alle in Scratch 2 verfügbaren Blöcke.

Bewegung


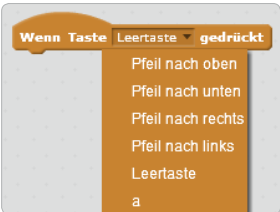

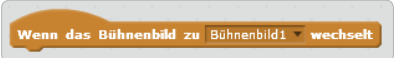
Die Blöcke der Blockpalette *Bewegung* bewegen die aktuelle Figur oder helfen dabei, deren Position zu ermitteln. Bei Bewegungen unterscheidet man – nicht nur in Scratch – zwischen absoluten Bewegungen, die sich auf das Koordinatensystem beziehen, und relativen Bewegungen, die sich auf die aktuelle Position der zu bewegendenden Figur beziehen.

	relativ	Bewege die Figur in der eingestellten Richtung um eine in diesem Block angegebene Entfernung.
	relativ	Drehe die Figur um den in diesem Block angegebenen Winkel im Uhrzeigersinn. Die Bewegungsrichtung für folgende Bewegungen wird mit gedreht.
	relativ	Drehe die Figur um den in diesem Block angegebenen Winkel gegen den Uhrzeigersinn. Die Bewegungsrichtung für folgende Bewegungen wird mit gedreht.
	absolut	Setze die Bewegungsrichtung auf den angegebenen Winkel. Die Figur wird ebenfalls gedreht.
	relativ	Drehe die Figur so, dass ihre Richtung auf eine ausgewählte andere Figur oder zum Mauszeiger zeigt.
	absolut	Bewege die Figur zu einem angegebenen Koordinatenpunkt.
	relativ	Bewege die Figur zu einer ausgewählten anderen Figur oder zum Mauszeiger.
	absolut	Bewege die Figur in einer angegebenen Zeit zu einem angegebenen Koordinatenpunkt.
	relativ	Bewege die Figur um den angegebenen Wert in X-Richtung. Die Y-Koordinate bleibt unverändert.
	absolut	Bewege die Figur an den angegebenen Punkt in X-Richtung. Die Y-Koordinate bleibt unverändert.
	relativ	Bewege die Figur um den angegebenen Wert in Y-Richtung. Die X-Koordinate bleibt unverändert.
	absolut	Bewege die Figur an den angegebenen Punkt in Y-Richtung. Die X-Koordinate bleibt unverändert.

	relativ	Wenn die Figur bei ihrer Bewegung den Rand der Bühne berührt, prallt sie im gleichen Winkel vom Rand ab, wie sie zum Rand hingekommen ist.
	absolut	Setzt den Drehtyp der Figur. Er legt fest, ob eine Figur sich bei einer Drehbewegung rundherum dreht, nur nach links und rechts oder gar nicht. Die gleiche Einstellung lässt sich mit einem Klick auf das blaue i-Symbol der Figur manuell vornehmen.
	absolut	Zeigt die X-Position der Figur an. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.
	absolut	Zeigt die Y-Position der Figur an. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.
	absolut	Zeigt die Richtung der Figur an. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.

Ereignisse

Die Blöcke auf der Blockpalette *Ereignisse* lassen die aktuelle Figur auf bestimmte Ereignisse wie Klicks, Tastendrücke oder Ähnliches reagieren. Dort befinden sich auch die Blöcke, die Nachrichten an andere Figuren versenden oder empfangen.


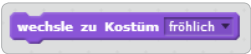
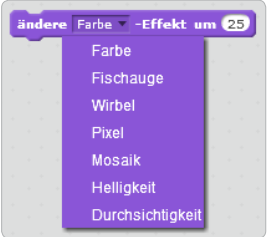

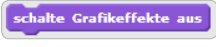
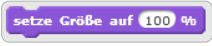
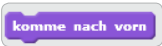
	Startet das angehängte Skript für die aktuelle Figur, wenn man auf das grüne Fähnchen klickt.
	Startet das angehängte Skript für die aktuelle Figur, wenn eine bestimmte Taste gedrückt wird. Dabei stehen die Leertaste, die Pfeiltasten sowie alle Buchstaben und Ziffern zur Auswahl.
	Startet das angehängte Skript für die aktuelle Figur, wenn man auf diese Figur klickt.
	Startet das angehängte Skript für die aktuelle Figur, wenn das Bühnenbild zu einem ausgewählten Bühnenbild wechselt. Auf der Blockpalette <i>Aussehen</i> gibt es einen Block, der das Bühnenbild wechselt.


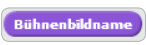

	<p>Startet das angehängte Skript für die aktuelle Figur, wenn eines dieser Ereignisse eintritt: Lautstärke, Stoppuhr oder Videobewegung überschreitet einen angegebenen Wert.</p>
	<p>Startet das angehängte Skript für die aktuelle Figur, wenn eine bestimmte Nachricht empfangen wurde. Diese Nachrichten können von der gleichen oder einer anderen Figur mit einem <i>sende...</i> <i>an alle</i>-Block gesendet werden. Auf diese Weise können verschiedene Figuren miteinander kommunizieren.</p>
	<p>Sendet eine Nachricht an alle Figuren und auch an die Bühne. Diese Nachrichten können über <i>wenn ich... empfangen</i> weitere Skripte starten.</p>
	<p>Sendet eine Nachricht an alle Figuren und auch an die Bühne. Danach wartet das Skript, bis alle Skripte abgearbeitet sind, die durch die Nachricht gestartet wurden.</p>

Aussehen

Die Blöcke auf der Blockpalette *Aussehen* beeinflussen das Aussehen der aktuellen Figur, Kostüme, Farbeffekte, Größe usw. Hier sind auch Blöcke zu finden, die das Bühnenbild beeinflussen und Meldungen an den Benutzer ausgeben.

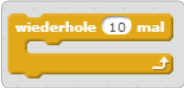
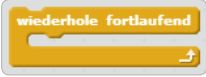


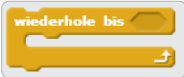
	<p>Zeigt einen Text in einer Sprechblase an der aktuellen Figur an. Das Skript wartet eine angegebene Zeit, danach wird die Sprechblase ausgeblendet, und das Skript läuft weiter.</p>
	<p>Zeigt einen Text in einer Sprechblase an der aktuellen Figur an. Die Sprechblase bleibt sichtbar, bis ein <i>sage...</i>-Block mit einem leeren Textfeld folgt.</p>
	<p>Zeigt einen Text in einer Denkblase an der aktuellen Figur an. Das Skript wartet eine angegebene Zeit, danach wird die Denkblase ausgeblendet, und das Skript läuft weiter.</p>
	<p>Zeigt einen Text in einer Denkblase an der aktuellen Figur an. Die Sprechblase bleibt sichtbar, bis ein Denkblase <i>denke...</i>-Block mit einem leeren Textfeld folgt.</p>
	<p>Zeigt die aktuelle Figur auf der Bühne, wenn sie vorher versteckt war.</p>





	Versteckt die aktuelle Figur auf der Bühne. Eine versteckte Figur kann weiterhin bewegt und später an der neuen Position wieder gezeigt werden.
	Wechselt zum ausgewählten Kostüm für die aktuelle Figur.
	Wechselt zum nächsten Kostüm in der Liste für die aktuelle Figur.
	Wechselt zum ausgewählten Bühnenbild
	Ändert einen von sieben auswählbaren Grafikeffekten für die aktuelle Figur um einen angegebenen Wert. Bei Klick auf das rote Stoppsymbol werden alle Grafikeffekte wieder zurückgesetzt.
	Setzt einen von sieben auswählbaren Grafikeffekten für die aktuelle Figur auf einen angegebenen Wert. Im Gegensatz zum Block <i>ändere... Effekt um...</i> spielt es hier keine Rolle, auf welchem Wert der Effekt vorher stand.
	Schaltet alle Grafikeffekte für die aktuelle Figur aus. Die Figur sieht wieder so aus, wie im aktuellen Kostüm festgelegt. Dieser Block bewirkt das Gleiche, als ob alle Effekte auf 0 gesetzt werden.
	Ändert die Größe der aktuellen Figur um einen bestimmten Wert.
	Setzt die Größe der aktuellen Figur auf einen bestimmten Prozentwert gegenüber dem Original, unabhängig davon, ob die Größe bereits vorher verändert wurde.
	Setzt die aktuelle Figur in den Vordergrund vor alle anderen Figuren.
	Verschiebt die aktuelle Figur um eine angegebene Anzahl von Ebenen weiter in den Hintergrund, hinter andere Figuren.

	Zeigt die aktuell verwendete Kostümnummer der Figur an. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.
	Zeigt den aktuell verwendeten Bühnenbildnamen an. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.
	Zeigt die aktuell dargestellte Größe der Figur an. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.

Steuerung

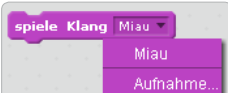



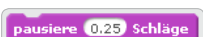
Die Blöcke auf der Blockpalette *Steuerung* steuern den Programmablauf für die aktuelle Figur. Hier sind Schleifen, Wartezeiten und Abfragen zu finden.

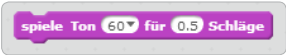




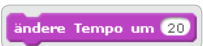
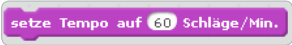

	Das Skript wartet die angegebene Zeit und läuft dann weiter. Andere Skripte werden nicht angehalten.
	Der Inhalt dieses Blocks wird so oft ausgeführt, wie im Zahlenfeld angegeben.
	Der Inhalt dieses Blocks wird endlos wiederholt, bis das Skript durch einen Klick auf das rote Stoppsymbol oder einen Block <i>stoppe...</i> angehalten wird.
	Der Inhalt dieses Blocks wird ausgeführt, wenn die angegebene Bedingung wahr ist. Als Bedingung kann ein Block mit spitzen Enden aus den Paletten <i>Fühlen</i> oder <i>Operatoren</i> verwendet werden.
	Der obere Inhalt dieses Blocks wird ausgeführt, wenn die angegebene Bedingung wahr ist, andernfalls wird der untere Inhalt ausgeführt. Als Bedingung kann ein Block mit spitzen Enden aus der Paletten <i>Fühlen</i> oder <i>Operatoren</i> verwendet werden.
	Das Skript wartet, bis die angegebene Bedingung wahr ist, und läuft dann weiter. Andere Skripte werden nicht angehalten. Als Bedingung kann ein Block mit spitzen Enden aus den Paletten <i>Fühlen</i> oder <i>Operatoren</i> verwendet werden.
	Der Inhalt dieses Blocks wird wiederholt, bis die angegebene Bedingung wahr ist, und läuft dann weiter. Als Bedingung kann ein Block mit spitzen Enden aus den Paletten <i>Fühlen</i> oder <i>Operatoren</i> verwendet werden.

	<p>Je nach Auswahl werden alle Skripte, nur dieses Skript oder alle Skripte der aktuellen Figur gestoppt.</p>
	<p>Dieses Skript startet, wenn eine Figur geklont wird.</p>
	<p>Erzeugt einen Klon von der aktuellen oder einer anderen Figur. Dieser Klon ist eine temporäre Kopie und kann jederzeit wieder gelöscht werden. Der Klon erscheint an der Position der geklonten Figur, ist also nicht als solcher zu erkennen, bis er bewegt wird.</p>
	<p>Löscht den Klon, für den das Skript gilt. Wird das Programm mit einem Klick auf das rote Stoppsymbol gestoppt, werden alle Klone gelöscht.</p>

Klang


Die Blöcke auf der Blockpalette *Klang* lassen verschiedenartige Klänge erklingen.

	<p>Spielt einen Klang ab. Das Skript läuft sofort weiter und wartet nicht, bis der Klang zu Ende gespielt wurde. Ein Klang <i>Miau</i> wird mitgeliefert, weitere Klänge können über ein Mikrofon aufgenommen werden.</p>
	<p>Spielt einen Klang ab. Das Skript wartet, bis der Klang zu Ende gespielt wurde.</p>
	<p>Stoppt alle Klänge, die gerade abgespielt werden.</p>
	<p>Spielt eine bestimmte Anzahl von Schlägen mit einem Schlaginstrument. Die Art des Schlaginstruments kann im linken Listenfeld ausgewählt werden. Die Dauer eines Schlags wird über den Block <i>setze Tempo auf...</i> festgelegt.</p>
	<p>Das Skript legt eine Pause ein. Diese wird in Schlägen gemessen. Der ähnliche Block <i>Warte</i> aus der Blockpalette <i>Steuerung</i> legt eine Pause ein, die in Sekunden gemessen wird.</p>

	Spielt einen auswählbaren Ton ab. Dieser Ton kann als Zahl eingegeben oder über eine Klaviatur ausgewählt werden. Die Abspieldauer wird in Schlägen angegeben.
	Wählt ein Instrument aus einer Liste aus, mit dem die Töne abgespielt werden. Diese Auswahl gilt nicht für das Schlaginstrument.
	Ändert die Lautstärke um einen bestimmten Wert.
	Setzt die Lautstärke auf einen bestimmten Prozentwert gegenüber dem Original, unabhängig davon, ob die Lautstärke bereits vorher verändert wurde.
	Zeigt die aktuelle Lautstärke des Lautsprechers an. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.
	Ändert das Tempo um einen bestimmten Wert.
	Setzt das Tempo auf eine bestimmte Anzahl Schläge pro Minute, unabhängig davon, ob das Tempo bereits vorher verändert wurde.
	Zeigt das aktuelle Tempo an. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.

Fühlen

Die Blöcke auf der Blockpalette *Fühlen* ermöglichen der aktuellen Figur, auf Berührungen mit anderen Figuren oder Farben sowie auf Mauseaktionen oder Tastendrucke zu reagieren. Im Gegensatz zu den Blöcken auf der Blockpalette *Ereignisse* werden diese Blöcke in Abfragen vorhandener Programmblöcke eingebaut. Außerdem sind die Blöcke zur Steuerung und Anzeige von Video, Stoppuhr, Datum und Uhrzeit auf der Blockpalette *Fühlen* zu finden.

	Diese Abfrage liefert wahr, wenn die aktuelle Figur den Mauszeiger, den Rand der Bühne oder eine ausgewählte andere Figur berührt.
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



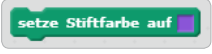

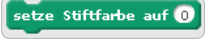




	Diese Abfrage liefert wahr, wenn die aktuelle Figur die ausgewählte Farbe berührt. Dabei kann es sich um eine farbige Fläche auf dem Bühnenbild, eine vom Malstift gezeichnete Linie oder um eine farbige Fläche auf einer anderen Figur handeln.
	Diese Abfrage liefert wahr, wenn eine Fläche in einer bestimmten Farbe auf der aktuellen Figur die ausgewählte Farbe berührt. Dabei kann es sich um eine farbige Fläche auf dem Bühnenbild, eine vom Malstift gezeichnete Linie oder um eine farbige Fläche auf einer anderen Figur handeln.
	Gibt die Entfernung der aktuellen Figur vom Mauszeiger oder von einer ausgewählten anderen Figur an.
	Die aktuelle Figur zeigt in einer Sprechblase eine Frage an. Die Antwort muss im Texteingabefeld einge tippt werden. Das Skript wartet, bis der Benutzer die Eingabetaste drückt oder auf das Häkchen klickt. Die Antwort wird in der Variable <i>Antwort</i> gespeichert.
	Diese Variable speichert die eingegebene Antwort aus dem Block <i>frage... und warte</i> .
	Diese Abfrage liefert wahr, wenn eine ausgewählte Taste gedrückt wurde. Dabei stehen die Leertaste, die Pfeiltasten sowie alle Buchstaben und Ziffern zur Auswahl.
	Diese Abfrage liefert wahr, wenn die Maustaste gedrückt wurde.
	Zeigt die aktuelle x-Position des Mauspeils auf der Bühne an. Der Wert kann zwischen -240 und 240 liegen. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.
	Zeigt die aktuelle y-Position des Mauspeils auf der Bühne an. Der Wert kann zwischen -180 und 180 liegen. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.
	Zeigt die aktuelle Lautstärke des Mikrofons an. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden. Im Gegensatz dazu zeigt der Block <i>Lautstärke</i> auf der Blockpalette <i>Klang</i> die Lautstärke des Lautsprechers an.
	Zeigt die Videorichtung oder Videobewegung für die aktuelle Figur oder die Bühne an. Für die Videoaufnahme wird eine Videokamera benötigt.
	Schaltet die Videokamera ein oder aus.

	Setzt die Videotransparenz auf einen angegebenen Wert. Höhere Werte machen das Video transparenter.
	Zeigt die aktuelle Zeit der Stoppuhr in Sekunden an. Mit diesem Wert kann wie mit einer Variablen gerechnet werden. Die Stoppuhr wird mit dem Block <i>setze Stoppuhr zurück</i> bei 0 gestartet.
	Setzt die Stoppuhr auf 0 zurück und startet sie.
	Liefert verschiedene Parameter zu einem Objekt oder der Bühne. Mit diesen Werten kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.
	Liefert verschiedene Werte der aktuellen Uhrzeit. Mit diesen Werten kann wie mit einer Variablen gerechnet werden.
	Liefert die Anzahl von Tagen seit Beginn des Jahres 2000. Dieser Wert erleichtert die Berechnung von Zeiträumen, da nicht mit Monaten und Jahren gerechnet werden muss.
	Liefert den aktuellen Scratch-Benutzernamen, des Benutzers, der das Programm gerade online ansieht.

Malstift





Die Blöcke auf der Blockpalette *Malstift* steuern den Malstift, mit dem die aktuelle Figur auf der Bühne Linien zeichnen kann.







	Löscht alle Stiftspuren und Abdrücke. Danach ist das aktuelle Bühnenbild wieder zu sehen.
	Die aktuelle Figur hinterlässt einen Abdruck auf der Bühne. Dieser Abdruck ist nur ein starres Bild und kann keine Programmblocke ausführen.

	Schaltet den Stift ein. Die Figur hinterlässt dann bei jeder Bewegung eine Spur. Der Stift gilt nur für die aktuelle Figur und kann für jede Figur einzeln ein- und ausgeschaltet werden.
	Schaltet den Stift aus. Die Figur hinterlässt dann keine Spuren mehr.
	Setzt die Stiftfarbe der aktuellen Figur auf eine frei wählbare Farbe. Die Farbe kann mit der Pipette irgendwo auf dem Bildschirm gewählt werden
	Ändert die Stiftfarbe der aktuellen Figur um einen bestimmten Wert entlang des Farbkreises.
	Setzt die Stiftfarbe der aktuellen Figur auf eine bestimmte Farbnummer im Farbkreis. 0 steht für Rot, 70 Grün, 130 Blau und 200 ist wieder Rot nach einer Umdrehung des Farbkreises.
	Ändert die Farbstärke der aktuellen Figur um einen bestimmten Wert. Der Standardwert einer Farbe beträgt 50. Kleinere Werte machen die Farbe dunkler, bis sie bei 0 Schwarz erreicht, größere Werte machen die Farbe heller, bis sie bei 100 Weiß erreicht.
	Setzt die Farbstärke der aktuellen Figur auf einen bestimmten Wert.
	Ändert die Stiftdicke der aktuellen Figur um einen bestimmten Wert.
	Setzt die Stiftdicke der aktuellen Figur auf einen bestimmten Wert, gemessen in Koordinateneinheiten.

Operatoren







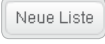

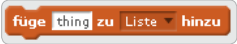



Die Blöcke auf der Blockpalette *Operatoren* ermöglichen Berechnungen und Vergleiche in Scratch. Hier stehen alle wichtigen mathematischen und logischen Operatoren zur Verfügung. Alle Blöcke mit runden Enden liefern einen Zahlenwert zurück, Blöcke mit spitzen Enden ein logisches *Wahr* oder *Falsch*.





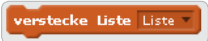
	Addiert zwei Zahlenwerte. Alle Operatoren, die Zahlen verarbeiten, können auch mit Variablen rechnen, die Zahlen enthalten.
	Subtrahiert zwei Zahlenwerte.
	Multipliziert zwei Zahlenwerte.
	Dividiert zwei Zahlenwerte.

	Liefert eine ganzzahlige Zufallszahl im angegebenen Bereich.
	Liefert wahr, wenn der linke Zahlenwert kleiner ist als der rechte.
	Liefert wahr, wenn beide Zahlenwerte gleich groß sind.
	Liefert wahr, wenn der linke Zahlenwert größer ist als der rechte.
	Liefert wahr, wenn beide Abfragen wahr liefern.
	Liefert wahr, wenn mindestens eine der beiden Abfragen wahr liefert.
	Liefert wahr, wenn die Abfrage falsch liefert und umgekehrt.
	Verbindet zwei Zeichenketten zu einer.
	Liefert das Zeichen an der angegebenen Position in der Zeichenkette.
	Liefert die Anzahl der Zeichen in der Zeichenkette.
	Liefert den ganzzahligen unteilbaren Rest der Division zweier Zahlen.
	Liefert den mathematisch gerundeten Ganzzahlwert der Zahl.
	Dieser Block bietet verschiedene mathematische Funktionen zur Auswahl. Trigonometrische Funktionen werden in Grad berechnet.

Daten

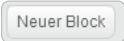
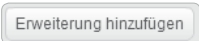
Auf der Blockpalette *Daten* lassen sich Variablen und Listen anlegen. Wenn die erste Variable angelegt ist, werden Blöcke angeboten, um die Werte der Variablen zu verändern.

	Legt eine neue Variable an. Sie kann lokal nur für die aktuelle Figur oder global für alle Figuren gelten.
	Liefert den Wert der Variable. Ist das Kontrollkästchen eingeschaltet, wird die Variable auf der Bühne angezeigt. Mit einem Rechtsklick auf diesen Block kann die Variable umbenannt oder gelöscht werden.
	Setzt den Wert einer Variablen auf einen beliebigen Wert. Im Listenfeld kann die Variable ausgewählt werden.
	Ändert den Wert einer Variablen um einen bestimmten Wert.
	Zeigt die Variable auf der Bühne.
	Versteckt die Variable auf der Bühne.
	Legt eine neue Liste an. Sie kann lokal nur für die aktuelle Figur oder global für alle Figuren gelten. Eine Liste kann beliebig viele Werte enthalten. Die Anzahl braucht vorher nicht festgelegt zu werden.
	Liefert alle Werte der Liste, durch Leerzeichen getrennt, aneinandergelängt. Ist das Kontrollkästchen eingeschaltet, werden die Elemente der Liste und ihre Anzahl auf der Bühne angezeigt. Mit einem Rechtsklick auf diesen Block kann die Variable gelöscht werden.
	Fügt ein Element am Ende der Liste hinzu. Die Liste wird damit um ein Element länger.
	Löscht das angegebene Element aus der Liste. Die Liste wird damit um ein Element kürzer.
	Fügt ein Element an einer bestimmten Position der Liste hinzu. Die Liste wird damit um ein Element länger.
	Ersetzt ein Element der Liste durch den angegebenen Zahlenwert oder die Zeichenkette.

	Liefert das angegebene Element aus der Liste.
	Liefert die Länge der Liste.
	Diese Abfrage liefert wahr, wenn der angegebene Zahlenwert oder Zeichenkette in der Liste enthalten ist.
	Zeigt die Liste auf der Bühne.
	Versteckt die Liste auf der Bühne.

Weitere Blöcke

Auf der Blockpalette *Weitere Blöcke* kann man eigene Blöcke mit selbst definierten Funktionen anlegen und auch Scratch-Erweiterungen zur Unterstützung spezieller Hardware hinzufügen.

	Legt einen neuen selbst definierten Block an.
	Fügt eine Erweiterung aus der Scratch-Erweiterungsbibliothek hinzu.