



L

Aufgaben	Regeln	Registrieren	Preise	Förderer
Fragen				

Zum Weiteren  
und Versche

### Beispielaufgabe "Ein Lichtlein im November?" (Kalender 4-6, 2014)

Am ersten Advent findet traditionell die Oberwichtelkonferenz statt. Dort planen alle Oberwichtel gemeinsam die Arbeit bis zur Heiligen Nacht. In diesem Jahr fand die Konferenz am 30. November statt. In einem ruhigen Moment flüsterte Statistikwichtel Balduin Verwaltungsleiterin Pascaline zu: „Ich finde es immer komisch, wenn der erste Advent im November liegt. Das ist mir viel zu früh!“

„Ja, das finde ich auch! Der erste Advent gehört in den Dezember!“, antwortete Pascaline und fügte nach kurzem Überlegen hinzu: „Im nächsten Jahr ist der erste Advent aber auch wieder im November.“ Balduin kam ins Grübeln: „Wie oft ist das eigentlich so? Vielleicht stimmt ja was mit unserem Gefühl nicht? Lass uns das später mal nachprüfen.“

Nach der Konferenz gingen die beiden in das große Wichtelarchiv. Dort liegen alle Kalender aus den Jahren 1244 bis 2237 bereit. „Du schaust die Kalender der letzten 100 Jahre durch, also von 1915 bis 2014, und ich die Kalender der nächsten 100 Jahre, also von 2015 bis 2114“, entschied Pascaline.



#### Tweets

**MAA**

@maanow

Amir Aczel, who w  
about Wiles' proo  
Fermat's Last Thec  
at 65 [ow.ly/VMCyl](http://ow.ly/VMCyl)  
#mathchat

Retweeted by  
dmv.mathematik.c

Show Summary

**dmv.mathematik**

@dmv\_mathematik

#Mathe-#Advents  
heute, 3. #Advent:  
#Sonderverlosung  
mathe-im-advent.  
#matheimadvent

Expand





GEFÖRDERT VON

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Wie oft liegt der erste Advent im November und wie oft im Dezember?

[Tipp: Anstatt Kalender durchzusehen, kannst du dir auch überlegen, auf welche Daten die Advents-sonntage fallen, wenn der 25.12. ein Montag, Dienstag usw. ist. Beachte dabei, dass der vierte Advent maximal eine Woche vor dem 25. 12. und somit frühestens auf dem 18.12. liegen kann.]

- a) Der erste Advent liegt von 1915 bis 2114 öfter im November.
- b) Der erste Advent liegt von 1915 bis 2114 öfter im Dezember.
- c) Der erste Advent liegt von 1915 bis 2114 genauso oft im November wie im Dezember.
- d) Der erste Advent lag in den letzten 100 Jahren öfter im November, in den kommenden 100 Jahren liegt er aber öfter im Dezember.

**Diese Aufgabe wurde vorgeschlagen von:**

Jonas Drenkow,

Schüler der 5. Klasse am Gymnasium Mellendorf (Niedersachsen)

[Lösung verbergen](#)

**Antwortmöglichkeit a) ist richtig: Der erste Advent liegt von 1915 bis 2114 öfter im November als im Dezember.**

Der erste Advent liegt immer genau drei Wochen (21 Tage) vor dem vierten Advent. Deswegen hängt das Datum des ersten Advents vom Datum des vierten Advents ab. Das Datum des vierten Advents hängt wiederum vom Wochentag des 1. Weihnachtsfeiertages (25.12.) ab. Der vierte Advent fällt immer auf den letzten Sonntag davor. Das bedeutet, dass der vierte Advent frühestens auf den 18.12., spätestens auf Heiligabend (24.12.) fällt. Dazu kannst du dir eine Tabelle anfertigen:

	Wochentag des 1. Weihnachtsfeiertages	Datum des vierten Advents	Datum des ersten Advents
1	Montag	24. Dezember	3. Dezember
2	Dienstag	23. Dezember	2. Dezember
3	Mittwoch	22. Dezember	1. Dezember
4	Donnerstag	21. Dezember	30. November
5	Freitag	20. Dezember	29. November
6	Samstag	19. Dezember	28. November
7	Sonntag	18. Dezember	27. November

Der Wochentag des 25.12. „verrutscht“ jedes Jahr um einen Tag. Da es in der Regel alle vier Jahre ein Schaltjahr gibt, „verrutscht“ der Wochentag alle vier Jahre um zwei Tage. Es wird also ein Wochentag „übersprungen“. Da 4 und 7 keinen gemeinsamen Teiler haben, trifft dies innerhalb von 28 Jahren jeden Wochentag einmal. Deshalb kannst du davon ausgehen, dass der 25.12. in einem großen Zeitraum (in 100 oder mehr Jahren) in etwa gleich oft auf die sieben Wochentage fällt.

Nun kannst du in der Tabelle oben sehen, dass der erste Advent bei den sieben Möglichkeiten dreimal im Dezember und viermal im November liegt. Nach diesen Überlegungen liegt der erste Advent häufiger im November als im Dezember und dies war in den letzten 100 Jahren auch tatsächlich der Fall und es ist auch in den nächsten 100 Jahren so.

Wenn du dir unsicher bist (z.B. wegen der Schaltjahre), kannst du auch die Kalender der betrachteten 200 Jahre durchgehen (z.B. im Internet). Du erhältst dann dasselbe Ergebnis:

	1915-2014	2015-2114
1. Advent im November	57	58
1. Advent im Dezember	43	42

### Blick über den Tellerrand

Die Adventszeit war ursprünglich eine Fastenzeit, welche zwischen dem 11. November und dem ursprünglichen Weihnachtstermin am

6. Januar, dem Tag der Heiligen drei Könige, lag. Außerdem galten die Fastenzeit sowie die Adventszeit als „geschlossene Zeiten“, in denen nicht getanzt und ausgiebig gefeiert werden durfte. Es durften in diesen Zeiten daher auch keine feierlichen Trauungen oder ähnliche Feste stattfinden. Stille Trauungen waren hingegen erlaubt.

In der römischen Kirche des Westens gab es zunächst vier bis sechs Adventssonntage. Papst Gregor der Große legte ihre Zahl um das Jahr 600 auf vier fest. Die vier Sonntage stehen symbolisch für die Hinweise zum Copyright: Die Aufgaben sind geistiges Eigentum der Autoren. Auf den Grafiken liegen ebenfalls Rechte Dritter. Druck und Vervielfältigung der Aufgaben sind ausschließlich in kleinen Stückzahlen für den privaten Gebrauch und in Klassenstärke zur Bearbeitung der Aufgaben in der Schule/als Schulklasse gestattet. 2014: Aufgaben Klasse 4-6 3. Ein Lichtlein im November? 4000 Jahre der kirchlichen Geschichtsschreibung, in denen die Menschen nach dem Sündenfall im Paradies auf den Erlöser Jesus Christus warten mussten. In einigen Gebieten, z. B. im Erzbistum Mailand, hat sich die sechswöchige Adventszeit bis heute gehalten.

Der gregorianische Kalender (von Papst Gregor eingeführt) ist in fast allen Teilen der Welt allgemein gebräuchlich. In Schaltjahren gibt es einen Tag mehr im Februar (+29.02.). Dabei gilt jedes Jahr als ein Schaltjahr, das ohne Rest durch 4 teilbar ist. Ausgenommen davon sind die Jahre, die auch durch 100, aber nicht durch 400 teilbar sind. Das Jahr 2000 war also ein Schaltjahr, nicht jedoch das Jahr 1900.

Diese Regelung ist notwendig, da das Jahr nicht genau 365 Tage im Jahr hat, sondern eigentlich 365,24219... Tage (= tropisches Jahr). Da fast alle vier Jahre ein Tag hinzugefügt wird, wird pro Jahr ungefähr ein Viertel eines Tages (+0,25) addiert. Alle 100 Jahre ist kein Schaltjahr und deshalb wird pro Jahr ein Hundertstel eines Tages (-0,01) wieder abgezogen. Da alle 400 Jahre dann aber doch wieder ein Schaltjahr stattfindet, wird pro Jahr quasi ein Vierhundertstel eines Tages (+0,0025) wieder addiert. Die Jahreslänge wird dadurch um  $+0,25 - 0,01 + 0,0025$  korrigiert. Ein Jahr hat danach eine durchschnittliche Tagesanzahl von 365,2425, was dem tropischen Jahr annähernd entspricht. Ohne diese Regel würde Weihnachten nach ein paar Jahrhunderten im Sommer liegen.

[Advent  
Medien  
Archiv](#)

[Regeln  
Förderer](#)

[Twitter](#)

[Impressum  
Spenden](#)