

Induction of Labour. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k, AWMF Registry No. 015-088, December 2020)

Geburtseinleitung. Leitlinie der DGGG, OEGGG und SGGG (S2k-Level, AWMF-Registriernummer 015-088, Dezember 2020)

Authors

Sven Kehl¹, Irene Hösl², Ulrich Pecks³, Philipp Reif⁴, Ralf L. Schild⁵, Markus Schmidt⁶, Dagmar Schmitz⁷, Christiane Schwarz⁸, Daniel Surbek⁹, Michael Abou-Dakn¹⁰

Affiliations

- 1 Frauenklinik, Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen, Germany
- 2 Frauenklinik, Universitätsspital Basel, Basel, Switzerland
- 3 Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Kiel, Germany
- 4 Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Graz, Graz, Austria
- 5 Klinik für Geburtshilfe und Perinatalmedizin, Diakovere Krankenhaus gGmbH, Hannover, Germany
- 6 Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Sana Kliniken Duisburg, Duisburg, Germany
- 7 Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Uniklinik RWTH Aachen, Aachen, Germany
- 8 Fachbereich Hebammenwissenschaft, Institut für Gesundheitswissenschaften, Universität zu Lübeck, Lübeck, Germany
- 9 Frauenklinik, Inselspital, Universitätsspital Bern, Bern, Switzerland
- 10 Klinik für Gynäkologie, St. Joseph Krankenhaus, Berlin Tempelhof, Berlin, Germany

Key words

guideline, induction, indication, methods, prostaglandin

Schlüsselwörter

Leitlinie, Geburtseinleitung, Indikationen, Methoden, Prostaglandine

received 25.5.2021
accepted after revision 27.5.2021

Bibliography

Geburtsh Frauenheilk 2021; 81: 870–895
DOI 10.1055/a-1519-7713
ISSN 0016-5751
© 2021. Thieme. All rights reserved.
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

Correspondence

Prof. Dr. med. habil. Sven Kehl
Frauenklinik, Universitätsklinikum Erlangen
Universitätsstraße 21–23, 91054 Erlangen, Germany
sven.kehl@gmail.com

ABSTRACT

Aim The aim of this official guideline published and coordinated by the German Society of Gynaecology and Obstetrics (DGGG) in cooperation with the Austrian Society of Gynaecology and Obstetrics (OEGGG) and the Swiss Society of Gynaecology and Obstetrics (SGGG) is to provide a consensus-based overview of the indications, methods and general management of induction of labour by evaluating the relevant literature.

Methods This S2k guideline was developed using a structured consensus process which included representative members from various professions; the guideline was commissioned by the guidelines commission of the DGGG, OEGGG and SGGG.

Recommendations The guideline provides recommendations on the indications, management, methods, monitoring and special situations occurring in the context of inducing labour.

ZUSAMMENFASSUNG

Ziel Das Ziel dieser offiziellen Leitlinie, die von der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG) in Kooperation mit der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG) und der Schweizer Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG) publiziert und koordiniert wurde, ist es, durch die Evaluation der relevanten Literatur einen konsensbasierten Überblick über Indikationen, Methoden und generelles Management der Geburtseinleitung zu geben.

Methoden Diese S2k-Leitlinie wurde durch einen strukturierten Konsens von repräsentativen Mitgliedern verschiedener Professionen im Auftrag der Leitlinienkommission der DGGG, OEGGG und SGGG entwickelt.

Empfehlungen Es werden Empfehlungen zu Indikationen, Management, Methoden, Überwachung und besonderen Situationen der Geburtseinleitung gegeben.

I Guideline Information

Guidelines programme of the DGGG, OEGGG and SGGG

For information on the guidelines programme, please refer to the end of this guideline.

Citation format

Induction of Labour. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k, AWMF Registry No. 015-088, December 2020). Geburtsh Frauenheilk 2021; 81: 870–895

Guideline documents

The complete long version in German and a slide version of these guidelines together with a list of the conflicts of interest of all of the authors are available on the homepage of the AWMF: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/015-088.html>

Guideline authors

See ▶ **Tables 1 and 2.**

▶ **Table 1** Lead author and/or coordinating guideline authors.

Author	AWMF professional society
Prof. Dr. med. Sven Kehl	German Society of Gynaecology and Obstetrics [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V.] (DGGG)
Prof. Dr. med. Michael Abou-Dakn	German Society of Gynaecology and Obstetrics [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V.] (DGGG)

The following professional societies/working groups/organisations/associations were interested in contributing to the guideline text and participating in the consensus conference and nominated representatives to contribute and to attend the conference:

▶ **Table 2** Contributing guideline authors (listed alphabetically).

Author Mandate holder	DGGG working group/AWMF/non-AWMF professional society/organisation/association
Prof. Dr. med. Michael Abou-Dakn	German Society of Gynaecology and Obstetrics [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V.] (DGGG) Obstetrics and Prenatal Medicine Working Group in the DGGG [Arbeitsgemeinschaft für Geburtshilfe und Pränatalmedizin in der DGGG e. V.] (AGG)
Prof. Dr. med. Irene Hösli	Academy for Fetomaternal Medicine [Akademie für fetomaternal Medizin] (AFMM)

▶ **Table 2** Contributing guideline authors (listed alphabetically). (Continued)

Author Mandate holder	DGGG working group/AWMF/non-AWMF professional society/organisation/association
Prof. Dr. med. Sven Kehl	German Society of Gynaecology and Obstetrics [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V.] (DGGG) Obstetrics and Prenatal Medicine Working Group in the DGGG [Arbeitsgemeinschaft für Geburtshilfe und Pränatalmedizin in der DGGG e. V.] (AGG)
PD Dr. med. Ulrich Pecks	German Society for Perinatal Medicine [Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin e. V.] (DGPM)
PD Dr. med. Philipp Reif	Austrian Society of Gynaecology and Obstetrics [Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe] (ÖGGGG)
Prof. Dr. med. Ralf L. Schild	German Society of Ultrasound in Medicine [Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e. V.] (DEGUM)
Prof. Dr. med. Markus Schmidt	German Society for Prenatal and Obstetric Medicine [Deutsche Gesellschaft für Pränatal- und Geburtsmedizin] (DGPGM)
PD Dr. med. Dagmar Schmitz	Academy for Ethics in Medicine [Akademie für Ethik in der Medizin e. V.] (AEM)
Prof. Dr. Christiane Schwarz	German Midwifery Society [Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft] (DGHWi)
Prof. Dr. med. Daniel Surbek	Swiss Society of Gynaecology and Obstetrics [Schweizer Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe] (SGGG)

Abbreviations

CI	confidence interval
CTG	cardiotocography
g	grams
GDM	gestational diabetes mellitus
GW	week of gestation
ICSI	intracytoplasmic sperm injection
IUFD	intrauterine foetal death
IUGR	intrauterine growth restriction
LGA	large for gestational age
µg	microgrammes
mg	milligrammes
PROM	premature rupture of membranes
PPROM	preterm premature rupture of membranes
RCT	randomised controlled trial
RR	risk ratio
SDP	single deepest pocket
SGA	small for gestational age
s/p	status post
WHO	World Health Organisation

II Guideline Application

Purpose and objectives

The induction of labour is one of the most commonly performed procedures in routine obstetric care. Despite sufficient available evidence, there is considerable heterogeneity in the approaches used, which is why the indications to induce labour and the different methods used together with their advantages, disadvantages and risks are presented here.

Targeted areas of patient care

- Inpatient care
- Day-patient care
- Outpatient care

Targeted patient group

This guideline is aimed at pregnant women.

Target user groups/target audience

This guideline is aimed at the following groups of users:

- gynaecologists and obstetricians
- midwives

Adoption and period of validity

The validity of this guideline was confirmed by the executive boards/heads of the participating medical professional societies, working groups, organisations and associations as well as by the boards of the DGGG, the SGGG and the OEGGG as well as the board of the DGGG/SGGG and OEGGG Guidelines Commission in July 2020 and was thus approved in its entirety. This guideline is valid from 1st December 2020 through to 1st December 2025. Because of the contents of this guideline, this period of validity is only an estimate. If changes are urgently required, the guideline may be updated earlier. Similarly, if the guideline continues to reflect the current state of knowledge, its period of validity may be extended.

III Methodology

Basic principles

The method used to prepare this guideline was determined by the class to which this guideline was assigned. The AWMF Guidance Manual (version 1.0) has set out the respective rules and requirements for different classes of guidelines. Guidelines are differentiated into lowest (S1), intermediate (S2), and highest (S3) class. The lowest class is defined as consisting of a set of recommendations for action compiled by a non-representative group of experts. In 2004, the S2 class was divided into two subclasses: a systematic evidence-based subclass (S2e) and a structural consensus-based subclass (S2k). The highest S3 class combines both approaches.

This guideline has been classified as: **S2k**

Grading of recommendations

The grading of evidence based on the systematic search, selection, evaluation and synthesis of an evidence base which is then used to grade recommendations is not envisaged for S2k guidelines. The different individual statements and recommendations are only differentiated linguistically, not by the use of symbols (► **Table 3**):

► **Table 3** Grading of recommendations (based on Lomotan et al., Qual Saf Health Care 2010).

Description of binding character	Expression
Strong recommendation with highly binding character	must/must not
Regular recommendation with moderately binding character	should/should not
Open recommendation with limited binding character	may/may not

Statements

Expositions or explanations of specific facts, circumstances or problems without any direct recommendations for action included in this guideline are referred to as “**statements**”.

Achieving consensus and strength of consensus

At structured NIH-type consensus-based conferences (S2k/S3 level), authorised participants attending the session vote on draft statements and recommendations. This can lead to significant changes in the wording, etc. Finally, the extent of consensus is determined based on the number of participants (► **Table 4**).

► **Table 4** Level of consensus based on extent of agreement.

Symbol	Level of consensus	Extent of agreement in percent
+++	Strong consensus	> 95% of participants agree
++	Consensus	> 75–95% of participants agree
+	Majority agreement	> 50–75% of participants agree
–	No consensus	< 51% of participants agree

Expert consensus

As the term already indicates, this refers to consensus decisions taken specifically with regard to recommendations/statements issued without a prior systematic search of the literature (S2k) or where evidence is lacking (S2e/S3). The term “expert consensus” (EC) used here is synonymous with terms used in other guidelines such as “good clinical practice” (GCP) or “clinical consensus point” (CCP). The strength of the recommendation is graded as previously described in the chapter on the grading of recommendations; it is only expressed semantically (“must”/“must not” or “should”/“should not” or “may”/“may not”) without the use of symbols.

IV Guideline

1 Purpose of inducing labour

The decision to induce labour must be considered very carefully, as inducing labour affects the natural course of the pregnancy. The assumed benefits must be weighed against the potential disadvantages. In general, the guiding principle must be that inducing labour will achieve a better perinatal outcome for mother and child than expectant management of the pregnancy.

2 Indications for inducing labour

2.1 Exceeding the due date, post-term/ prolonged pregnancy

Consensus-based Recommendation 2.E1	
Expert consensus	Level of consensus +++
The presumed gestational age (which is based on information provided by the mother) must be checked by measuring the crown-rump length in early pregnancy and corrected if there is a discrepancy of 7 days or more. In Switzerland, according to the guidelines of the SGUM [the Swiss Society of Ultrasound in Medicine], the due date is amended if there is a discrepancy of 5 days or more.	

Consensus-based Recommendation 2.E2	
Expert consensus	Level of consensus +++
Mother and child must be supervised more closely from week 40 + 0 of gestation to detect risks early on.	

Consensus-based Recommendation 2.E3	
Expert consensus	Level of consensus +++
Induction of labour may be offered from week 41 + 0 of gestation.	

Consensus-based Recommendation 2.E4	
Expert consensus	Level of consensus +++
Induction of labour should be offered from week 41 + 3 of gestation.	

Consensus-based Recommendation 2.E5	
Expert consensus	Level of consensus +++
Induction of labour must be urgently recommended from week 42 + 0 of gestation.	

As the gestational age increases, the risk of mortality and morbidity, which is very low in absolute numbers, steadily increases [1–3], and randomised studies on inducing labour carried out in recent years show that inducing labour from week 39 + 0 of gestation is associated with a lower rate of caesarean sections [4–8].

As part of antenatal care, information must be provided about individual risk situations (e.g., maternal age, nicotine abuse, parity, Bishop score, obesity, estimated foetal weight) and the respective individual advantages and disadvantages of terminating the pregnancy must be described and weighed up in consultation

with the pregnant woman (cf. 3.1.). The low absolute risk of intra-uterine foetal death may be higher in certain situations (e.g., a maternal age of more than 40 years) [9]. If the pregnancy is continued, the pregnancy's progress should be monitored more closely from week 40 + 0 (e.g., every 3–5 days). In German-speaking countries, monitoring to detect potential early-stage risks is usually done with CTG and sonography. However, there are no prospective data on monitoring pregnancies who have just passed their due date, which is why some countries do not monitor pregnant women between week 40 + 0 and week 41 + 0 of gestation [10].

2.2 (Preterm) premature rupture of membranes

2.2.1 Preterm premature rupture of membranes (PPROM)

Consensus-based Recommendation 2.E6	
Expert consensus	Level of consensus +++
Induction of labour should be recommended by week 37 + 0 of gestation at the latest following preterm premature rupture of membranes (PPROM) if there are no "Triple I" (amniotic fluid infection syndrome) signs.	

2.2.2 Premature rupture of membranes (PROM)

Consensus-based Recommendation 2.E7	
Expert consensus	Level of consensus +++
Induction of labour must be recommended at the latest 24 hours after premature rupture of membranes.	

2.3 Gestational diabetes

Consensus-based Recommendation 2.E8	
Expert consensus	Level of consensus +++
Given the morbidity associated with preterm birth, preterm induction of labour (before week 38 + 0 of gestation) must not be pursued because of poor control of blood sugar levels; instead, the aim must be to optimise prenatal blood sugar levels.	

Consensus-based Recommendation 2.E9	
Expert consensus	Level of consensus +++
Inducing labour before week 39 + 0 of gestation increases neonatal morbidity and the likelihood of the neonate needing to be transferred to a neonatal unit and must be avoided.	

Consensus-based Recommendation 2.E10	
Expert consensus	Level of consensus +++
Induction of labour must be offered from week 40 + 0 of gestation to mothers with insulin-dependent gestational diabetes.	

Consensus-based Statement 2.S1

Expert consensus	Level of consensus +++
Well-managed gestational diabetes which is maintained by careful dietary control is not, per se, an indication to induce labour.	

Detailed recommendations are given in the German-language AWMF S3 guideline no. 057-008 “Gestational Diabetes Mellitus (GDM): Diagnosis, Therapy and Follow-up Care” [11].

2.4 Abnormal amniotic fluid volumes

2.4.1 Oligohydramnios

Consensus-based Recommendation 2.E11

Expert consensus	Level of consensus +++
The SDP (single deepest pocket) method must be used to evaluate the volume of amniotic fluid.	

Consensus-based Recommendation 2.E12

Expert consensus	Level of consensus +++
Inducing labour before week 37 + 0 of gestation leads to higher rates of neonatal morbidity and should therefore not be carried out for oligohydramnios alone.	

Consensus-based Recommendation 2.E13

Expert consensus	Level of consensus +++
Termination of the pregnancy from week 37 + 0 of gestation should not be routinely recommended for oligohydramnios alone.	

However, from week 39 + 0 of gestation, the leeway to decide whether terminating the pregnancy is indicated in cases with isolated oligohydramnios and additional risk factors is greater – even though there is no clear evidence on this matter.

2.4.2 Polyhydramnios

Consensus-based Recommendation 2.E14

Expert consensus	Level of consensus +++
Termination of the pregnancy should not be routinely recommended because of isolated polyhydramnios.	

2.5 SGA foetus or intrauterine growth restriction

Up to 70% of SGA (small for gestational age) fetuses are constitutionally small and have a normal perinatal outcome [12, 13]. In contrast, intrauterine growth restriction (IUGR) is associated with higher perinatal morbidity and mortality rates and may be identified when additional anomalies (pathological Doppler sonography, oligohydramnios, no interval growth, estimated weight < 3rd percentile) are present. The risk of intrauterine foetal death increases with increasing gestational age, which is why preterm termination of the pregnancy should be discussed with the patient.

As regards the rationale behind the recommendations on inducing labour, we refer interested parties to the S2k guideline no. 015-080 “Intrauterine Growth Restriction” [14].

2.6 Intrahepatic cholestasis of pregnancy

Consensus-based Recommendation 2.E15

Expert consensus	Level of consensus +++
Induction of labour must be recommended from week 38 + 0 of gestation if the pregnant woman has intrahepatic cholestasis of pregnancy.	

Consensus-based Recommendation 2.E16

Expert consensus	Level of consensus +++
Induction of labour should be recommended from week 37 + 0 of gestation if the pregnant woman has intrahepatic cholestasis of pregnancy. Induction of labour may already be recommended between week 34 + 0 and week 36 + 6 of gestation if bile acid concentrations are > 100 µmol/l.	

The level of bile acid concentrations at an undefined time point in pregnancy is a predictive marker for stillbirth and neonatal complications, and the cut-off value in different studies varies between > 40 µmol/L and > 100 µmol/L [15–19]. Based on the best available evidence, induction of labour may be recommended between week 34 + 0 and week 36 + 6 of gestation if bile acid concentrations are > 100 µmol/L [20].

2.7 Hypertensive disorders of pregnancy

Consensus-based Recommendation 2.E17

Expert consensus	Level of consensus +++
Termination of the pregnancy after weighing up the maternal and neonatal risks must be recommended from week 34 + 0 of gestation in cases with preeclampsia. When deciding whether or not to induce labour from week 34 + 0 of gestation because of preeclampsia, the increased neonatal morbidity associated with late preterm birth and the risks for the pregnant woman must be taken into account.	

Consensus-based Recommendation 2.E18

Expert consensus	Level of consensus +++
In cases with preeclampsia, termination of pregnancy must be recommended from week 37 + 0 of gestation at the latest. The pregnancy may be terminated by inducing labour.	

Consensus-based Recommendation 2.E19

Expert consensus	Level of consensus +++
Termination of pregnancy should be recommended from week 37 + 0 of gestation in cases with gestational diabetes. The pregnancy may be terminated by inducing labour.	

Consensus-based Recommendation 2.E20	
Expert consensus	Level of consensus +++
Termination of pregnancy should be recommended from week 38 + 0 of gestation in cases with chronic hypertension. The pregnancy may be terminated by inducing labour. The pregnancy should not be continued beyond the due date.	

The definitions of hypertensive disorders of pregnancy are presented in detail in the S2k guideline no. 015/018 “Hypertensive Disorders of Pregnancy: Diagnosis and Therapy” [21]. The pregnancy may be terminated by inducing labour for hypertensive disorder of pregnancy after due consideration of additional foetal and obstetric factors.

In cases with HELLP syndrome, the foetus should be delivered from week 34 + 0 of gestation (at the latest); inducing labour may be an option once the overall situation has been carefully considered.

2.8 Suspicion of (non-diabetogenic) macrosomia

Consensus-based Recommendation 2.E21	
Expert consensus	Level of consensus +++
If there is a suspicion of a LGA foetus >95th percentile, induction of labour should be offered from week 39 + 0 of gestation.	

Foetal macrosomia is a risk factor for birth complications. Inducing labour must therefore reduce the risk of shoulder dystocia with the potential for a subsequent lesion of the brachial plexus and the risk of surgical intervention.

2.9 Termination on request/no medical reason

Consensus-based Recommendation 2.E22	
Expert consensus	Level of consensus +++
Inducing labour on request for no medical reason should not be done before week 39 + 0 of gestation.	

Studies carried out in recent years have shown that inducing labour in women with no risk factors/no medical indications from week 39 + 0 of gestation was not associated with a higher risk of caesarean section compared to expectant management [4, 5, 22]. These findings have led to international guidelines presenting the option of inducing labour from week 39 + 0 of gestation to primipara with no risk factors [23]. Because of the potentially higher neonatal morbidity (hyperbilirubinemia, hypoglycaemia), labour should not be induced before week 39 + 0 of gestation.

3 Measures taken before inducing labour

3.1 Information, consultation and documentation

Consensus-based Recommendation 3.E23	
Expert consensus	Level of consensus +++
Medical information and advice must be provided to pregnant women with the aim of coming to a joint decision before initiating any induction of labour.	

Consensus-based Recommendation 3.E24	
Expert consensus	Level of consensus +++
If the pregnant woman has previously had a caesarean section, she must be given medical information and advice about the advantages and disadvantages (especially uterine rupture) of inducing labour and must give her consent in writing.	

Inducing labour is a medical intervention, which is why providing information and advice/consultation with an individual risk-benefit analysis is necessary. The aim when consulting with the patient is to arrive at a joint decision which is supported by the pregnant woman. The indications for inducing labour must be reviewed, possible contraindications must be excluded, and the method used to induce labour must be chosen after all factors have been taken into consideration. The time frame, possible progress, and outcome as well as other options (e.g., deferring the decision and waiting) should be discussed with the pregnant woman. As some methods have only been approved for certain settings, the specifically approved indications and contraindications should be known. However, a procedure may be used if there is sufficient existing evidence, even if it has not been approved. But this requires appropriate information to be given to the patient and the patient to consent. The consent should be recorded in writing.

Inducing labour in a pregnant woman who has previously had a caesarean section requires high levels of information and advice/consultation. The decision that induction of labour is indicated must be based on very strict criteria, and possible alternatives (e.g. repeat caesarean section) must be pointed out. The patient must be informed about the risks (primarily uterine rupture and the corresponding consequences for mother and child) associated with inducing labour after a previous delivery by caesarean section and must be given extensive detailed advice. Moreover, as almost all procedures for inducing labour have not been approved in this setting and are contraindicated, the patient must give her consent in writing.

3.2 Risk-benefit analysis, contraindications

In certain situations, the risks of inducing labour outweigh the intended benefit. Medication given to induce labour when the patient is already having regular contractions may lead to overstimulation and have a negative impact on the baby’s condition. In addition, the standard contraindications for vaginal delivery (e.g., transverse presentation, total placenta praevia, presenting umbilical cord/umbilical cord prolapse, active herpes simplex, s/p uterine rupture and s/p caesarean section with a vertical uterotomy) must be taken into account.

3.3 Predicting the success of induced labour

Consensus-based Recommendation 3.E25

Expert consensus	Level of consensus +++
------------------	------------------------

Factors which have a favourable or unfavourable impact on the induction of labour must be considered when choosing the appropriate method to induce labour.

Consensus-based Recommendation 3.E26

Expert consensus	Level of consensus ++
------------------	-----------------------

The Bishop score must be ascertained and recorded.

Factors which have a positive impact on the induction of labour include a ripe cervix, a prior history of vaginal delivery, and premature rupture of membranes [24]. Cervical ripening is evaluated clinically and described using the Bishop score. The Bishop score is one of the most important predictors for successful induction of labour and should therefore be ascertained and recorded. Unfavourable factors for inducing labour include a low Bishop score, nulliparity, a high body mass index, previous caesarean section, and low gestational age.

4 Methods for inducing labour

A number of mechanical procedures and medications are available to induce labour. The choice of method to induce labour is determined, first and foremost, by the cervical findings (Bishop score, cf. 3.3). Other factors which must be taken into account when selecting the appropriate method include whether (premature) rupture of membranes has occurred and whether the mother has a previous history of caesarean section.

4.1 Mechanical induction of labour

4.1.1 Membrane sweep

Consensus-based Recommendation 4.E27

Expert consensus	Level of consensus +++
------------------	------------------------

The pregnant woman may be offered a membrane sweep at term.

A membrane sweep is a procedure during which one or two fingers are inserted into the uterine cervix to separate the lower part of the amniotic sac from the lower uterine segment using circular movements of the fingers.

4.1.2 Amniotomy

Consensus-based Recommendation 4.E28

Expert consensus	Level of consensus +++
------------------	------------------------

Amniotomy must not be used only for the purpose of inducing labour.

Amniotomy (also known as artificial rupture of membranes) is carried out when the cervix is ripe and the cervical os has begun to open. The aim of this intervention is to trigger the release of endogenous prostaglandins.

4.1.3 Balloon catheter

Consensus-based Statement 4.S2

Expert consensus	Level of consensus +++
------------------	------------------------

Balloon catheters (single and double balloon catheters) are an effective procedure for cervical ripening and inducing labour when the cervix is still unripe.

Consensus-based Statement 4.S3

Expert consensus	Level of consensus +++
------------------	------------------------

The uterine overstimulation rates are lower with balloon catheters compared to the administration of prostaglandins.

Consensus-based Statement 4.S4

Expert consensus	Level of consensus +++
------------------	------------------------

Sequential induction of labour starting with balloon catheters followed by prostaglandins is especially effective when treating primiparous women with an unripe cervix.

Consensus-based Statement 4.S5

Expert consensus	Level of consensus +++
------------------	------------------------

Simultaneous induction of labour using balloon catheters and oxytocin or prostaglandins is effective and results in a shorter interval between induction and delivery compared to using only one method.

Balloon catheters are used for cervical ripening and to induce labour when the cervix is still unripe. Both single and double catheters with fill volumes ranging from 30 to 100 ml can be used. The pressure of the liquid-filled balloon(s) on the uterine cervix results in the endogenous release of prostaglandins, which may lead to cervical ripening and the onset of labour.

4.1.4 Hygroscopic dilators

Consensus-based Recommendation 4.E29

Expert consensus	Level of consensus +++
------------------	------------------------

Cervical dilators may be used to induce labour when the cervix is unripe.

Hygroscopic cervical dilators are placed in the uterine cervix and lead to dilation of the cervix through osmotic dehydration of cervical cells with endogenous release of prostaglandins. They are mostly used to induce abortion in the early weeks of pregnancy [25].

4.2 Pharmaceutical induction of labour

4.2.1 Oxytocin

Consensus-based Recommendation 4.E30

Expert consensus	Level of consensus +++
------------------	------------------------

Oxytocin must not be used to induce labour when the cervix is still unripe.

Consensus-based Recommendation 4.E31	
Expert consensus	Level of consensus +++
Oxytocin may be used to induce labour when the cervix is ripe. Combining oxytocin with an amniotomy increases the probability of vaginal delivery.	

Oxytocin is administered intravenously and acts by inducing contractions. The benefits of oxytocin are that it can be easily controlled as it floods the body very quickly (onset of effect occurs after around 3–10 minutes) and is also eliminated quickly from the bloodstream (its half-life is 3–6 minutes). It is approved to induce labour when the cervix is ripe.

4.2.2 Prostaglandin E2 (dinoprostone)

Consensus-based Recommendation 4.E32	
Expert consensus	Level of consensus +++
Vaginal application of prostaglandin E2 to induce labour when the cervix is unripe is appropriate and effective and vaginal application should be preferred to intracervical application.	

In contrast to oxytocin, prostaglandins take effect through cervix-ripening and contraction-inducing mechanisms, which is why they may also be used in cases with unripe cervix.

4.2.3 Prostaglandin E1 analogues (misoprostol)

Consensus-based Recommendation 4.E33	
Expert consensus	Level of consensus +++
Until drugs have been approved to induce labour, patients must be informed about their off-label use.	
March 2021 Addendum:	
In September 2020 a misoprostol-containing drug, which was already on the market in a number of other European countries, was approved for use in Germany and Austria.	
The drug is already available in Austria.	
The drug is expected to be launched in Germany sometime this year.	
An application for approval has been submitted in Switzerland (as at March 2021).	

Consensus-based Statement 4.S6	
Expert consensus	Level of consensus +++
Misoprostol is the most effective drug to induce labour when the cervix is unripe.	

Consensus-based Recommendation 4.E34	
Expert consensus	Level of consensus +++
Misoprostol should be administered orally.	

Consensus-based Statement 4.S7	
Expert consensus	Level of consensus +++
Misoprostol doses of 25 µg are considered safe even when applied vaginally.	

Consensus-based Statement 4.S8	
Expert consensus	Level of consensus +++
An oral 50 µg dosage of misoprostol corresponds to the safety profile of a vaginal application of 25 µg.	

Consensus-based Statement 4.S9	
Expert consensus	Level of consensus +++
A side effect such as uterine overstimulation does not inevitably result in a pathological CTG, require caesarean section and/or lead to a poorer foetal outcome.	

Consensus-based Statement 4.S10	
Expert consensus	Level of consensus +++
Although taking oral/vaginal misoprostol in a dosage of ≥ 50 µg per tablet results in more cases of overstimulation compared to placebo, there was no difference between the two approaches with regard to the rate of infants requiring transfer to a paediatric clinic.	

Consensus-based Recommendation 4.E35	
Expert consensus	Level of consensus +++
An initial dose of > 50 µg and individual doses of > 100 µg should be avoided.	

Consensus-based Statement 4.S11	
Expert consensus	Level of consensus +++
Cutting up tablets with higher doses by hand and/or dissolving tablets in liquid and administering them in the form of specified amounts of liquid to be drunk by the patient must be avoided because of the imprecise stability of drug concentrations. Correct preparation by a pharmacy is indispensable.	

Misoprostol may be administered orally or vaginally and may be administered both to women with an unripe cervix and to women with a ripe cervix. The use of misoprostol to induce labour is now well researched, and it appears to be the most effective pharmaceutical to induce labour when the cervix is unripe.

4.3 Other methods to induce labour

4.3.1 Castor oil

Consensus-based Recommendation 4.E36	
Expert consensus	Level of consensus +++
Castor oil must not be used to induce labour in an outpatient setting.	

Consensus-based Recommendation 4.E37

Expert consensus	Level of consensus +++
Castor oil should only be used in the context of studies on inducing labour.	

A “contractions cocktail” using castor oil was the first drug-based procedure used to induce labour in the first half of the last century [26–28]. Because of its side effects (especially diarrhoea), castor oil came to be used less and less over time and was finally replaced by oxytocin. The effect of castor oil is based on ricinoleic acid, the active ingredient of castor oil. Ricinoleic acid affects the prostaglandin receptors of the uterine and abdominal muscle cells, which is why it can lead to uterine contractions in addition to the typical symptoms associated with the use of laxatives. Although castor oil has been used to induce labour since almost one hundred years, evidence is insufficient.

4.3.2 Other methods

Many other methods are also being used to induce labour. They include, among others, the insertion of a clove oil tampon, sexual intercourse [29,30], acupuncture [31], nipple stimulation, and homeopathic methods such as the administration of caulophyllum. As these alternative methods have not been sufficiently studied, they are not recommended as a means of inducing labour and should only be used in the context of scientific trials.

5 Monitoring the induction of labour**Consensus-based Statement 5.S12**

Expert consensus	Level of consensus +++
There are no evidence-based recommendations on how precisely the induction of labour must be monitored.	

Consensus-based Recommendation 5.E38

Expert consensus	Level of consensus +++
A CTG examination must be carried out before starting medication to induce labour.	

Consensus-based Recommendation 5.E39

Expert consensus	Level of consensus +++
A CTG examination must be carried out if relevant contractions and/or rupture of membranes occur following the administration of medication to induce labour.	

Consensus-based Recommendation 5.E40

Expert consensus	Level of consensus +++
CTG examinations should be carried out to monitor progress after the administration of prostaglandins.	

Consensus-based Recommendation 5.E41

Expert consensus	Level of consensus +++
Continuous CTG monitoring is necessary when oxytocin is used to induce labour.	

There are no evidence-based recommendations on how precise the monitoring of induction of labour must be. The general consensus is that a CTG should be carried out at least 30 minutes before starting induction of labour.

Mechanical methods (cf. 4.1.) lead to cervical ripening through endogenous release of prostaglandins, which is why side effects such as uterine overstimulation are not anticipated [32] and CTG examinations are not mandatory during the course of labour. CTG examinations are recommended in cases of vaginal bleeding or other anomalies.

6 Special situations when inducing labour**6.1 Obesity****Consensus-based Statement 6.S13**

Expert consensus	Level of consensus +++
In cases of maternal obesity, induction of labour is associated with longer induction-to-delivery intervals and higher doses of oxytocin and prostaglandins.	

Maternal obesity is not an indication per se for inducing labour if there are no other obstetric or medical indications [33]. However, obese pregnant women have an increased risk of needing labour to be induced because of existing co-morbidities or newly occurring complications of pregnancy. Moreover, maternal obesity is associated with a higher rate of antenatal, intrapartum and postpartum complications [34,35].

6.2 Breech presentation**Consensus-based Statement 6.S14**

Expert consensus	Level of consensus +++
Inducing labour is also possible in cases with foetal breech presentation.	

The data on inducing labour in cases with foetal breech presentation are based on a few non-randomised controlled studies. A few cases series have shown that when the patient is selected carefully, the risk for mother and infant is low [36–39].

6.3 Twin pregnancy**Consensus-based Recommendation 6.E42**

Expert consensus	Level of consensus +++
When a dichorionic twin pregnancy is progressing normally, the pregnancy may be terminated from week 37 + 0 of gestation.	

Consensus-based Recommendation 6.E43	
Expert consensus	Level of consensus +++
When a dichorionic twin pregnancy is progressing normally, the pregnancy should be terminated from week 38 + 0 of gestation.	

Consensus-based Recommendation 6.E44	
Expert consensus	Level of consensus +++
When a monochorionic diamniotic twin pregnancy is progressing normally, the pregnancy may be terminated from week 36 + 0 of gestation.	

Consensus-based Recommendation 6.E45	
Expert consensus	Level of consensus +++
When a monochorionic diamniotic twin pregnancy is progressing normally, the pregnancy should be terminated from week 37 + 0 of gestation.	

There are no evidence-based data about the right time to deliver dichorionic twin pregnancies. The studies which have been carried out to date are limited by different factors [40–44]. While the prospective risk of intrauterine foetal death (IUFD) between week 37 + 0 and week 37 + 6 of gestation appears to be equivalent to the risk of neonatal mortality, the IUFD risk exceeds the risk of neonatal mortality from week 38 + 0 of gestation [45]. The risk of neonatal morbidity (e.g., respiratory distress syndromes, admissions to a neonatal intensive care unit...) is lower in later weeks of gestation. But as these data are still controversially discussed because of the lack of information on ultrasound examinations, antepartum monitoring, the mode of delivery, and the quality of neonatal care, it is difficult to give a general recommendation to induce labour from week 37 + 0 of gestation in dichorionic twin pregnancies. For this reason, various professional societies recommend inducing labour from week 37 + 0 or 38 + 0 of gestation [46, 47].

There are no RCTs which have investigated the optimum time point to begin inducing labour for monochorionic diamniotic twin pregnancies. There appears to be a trend that after the 36th week of gestation the risk of IUFD is higher than the risk of neonatal mortality, but because of the above-mentioned criticisms, the data are limited [45]. Nevertheless, the potentially higher risk of intrauterine death should be discussed [47–51], even though there is no unambiguous evidence for inducing labour from week 36 + 0 of gestation for monochorionic diamniotic twin pregnancies [52, 53]. Because of this, some international professional societies recommend delivering twins by week 37 + 6 of gestation [46, 51].

6.4 Previous caesarean section

6.4.1 Information and advice/consultation

Inducing labour after a previous caesarean section places high demands on the information and advice provided to patients (cf. 3.1.). In view of the high risks involved compared to spontaneous labour (e.g., a higher rate of caesarean sections (OR 1.52, 95% CI: 1.26–1.83 [54]), the decision whether induction of labour is indicated must be made very carefully. Nevertheless, the overwhelming majority of affected pregnant women meet the requirements

for an attempt to delivery vaginally and must be informed about that (cf. 3.2.).

Consensus-based Statement 6.S15	
Expert consensus	Level of consensus +++
The overall success rate for vaginal delivery after prior caesarean section is about 75% (60–85%).	

Consensus-based Recommendation 6.E46	
Expert consensus	Level of consensus +++
Pregnant women must be informed that a successful vaginal birth after prior delivery by caesarean section has a lower rate of complications.	

Consensus-based Recommendation 6.E47	
Expert consensus	Level of consensus +++
Pregnant women must be informed that after an unsuccessful attempt at vaginal delivery, some cases will require acute caesarean section/ emergency caesarean section, which is associated with a higher rate of complications.	

Consensus-based Recommendation 6.E48	
Expert consensus	Level of consensus +++
Pregnant women must be informed that the risk of uterine rupture during vaginal birth after a previous delivery by caesarean section is around 0.5–1%.	

If the previous caesarean section was not a horizontal incision, particularly if it consists of a fundal uterotomy or a classic C-section or an inverted T incision, no attempt at vaginal delivery should be made [55–57].

Consensus-based Recommendation 6.E49	
Expert consensus	Level of consensus +++
Pregnant women must be informed that the risk of uterine rupture increases two to threefold (approx. 1–1.5%) and the probability of delivering by caesarean section increases 1.5-fold if labour is induced.	

Consensus-based Recommendation 6.E50	
Expert consensus	Level of consensus +++
Pregnant women must be informed that the overall risk of delivery-associated perinatal infant death is very low with vaginal delivery after a previous delivery by caesarean section.	

Consensus-based Statement 6.S16	
Expert consensus	Level of consensus +++
Maternal mortality is higher for elective repeat caesarean section than for a planned vaginal birth. The absolute risk remains very low for both methods of delivery.	

Consensus-based Recommendation 6.E51

Expert consensus	Level of consensus +++
-------------------------	-------------------------------

Pregnant women must be informed that every repeat caesarean section will lead to a further increase in the risk of disorders of placentation in subsequent pregnancies and may cause adhesions which may complicate future abdominal interventions.

6.4.2 Methods of inducing labour after previous caesarean section

Consensus-based Statement 6.S17

Expert consensus	Level of consensus +++
-------------------------	-------------------------------

If the cervix is ripe (Bishop score ≥ 6), inducing labour with oxytocin and amniotomy in a woman who has had a previous caesarean section is a low-risk method.

Consensus-based Statement 6.S18

Expert consensus	Level of consensus +++
-------------------------	-------------------------------

If the cervix is unripe (Bishop score < 6), inducing labour with prostaglandin E2 (dinoprostone) in a woman who has had a previous caesarean section is a low-risk method, even if there is an increased risk of uterine rupture.

Consensus-based Statement 6.S19

Expert consensus	Level of consensus +++
-------------------------	-------------------------------

Using mechanical methods (transcervical balloon catheter, amniotomy) to induce labour is associated with a lower risk of uterine rupture than the use of prostaglandins.

Consensus-based Recommendation 6.E52

Expert consensus	Level of consensus +++
-------------------------	-------------------------------

Misoprostol must not be used to induce labour or for cervical ripening in the third trimester of pregnancy in a woman who has had a previous caesarean section or an operation which involved opening of the uterine cavity.

6.4.3 Induction of labour after previous caesarean section

Consensus-based Statement 6.S20

Expert consensus	Level of consensus +++
-------------------------	-------------------------------

Continuous foetal monitoring (CTG) up until the birth must be carried out when regular contractions have started and the pregnant woman has had a previous caesarean section.

7 Setting for inducing labour

Consensus-based Statement 7.S21

Expert consensus	Level of consensus +++
-------------------------	-------------------------------

Outpatient management of induced labour is possible under certain circumstances for pregnant women at low risk of complications.

Consensus-based Recommendation 7.E53

Expert consensus	Level of consensus +++
-------------------------	-------------------------------

Only mechanical methods with a low risk of overstimulation should be used in outpatient induction of labour.

Consensus-based Recommendation 7.E54

Expert consensus	Level of consensus +++
-------------------------	-------------------------------

The patient must be informed about the potential risks of outpatient induction of labour.

8 Induction of abortion/induction of labour for intrauterine foetal death

8.1 Induction of abortion in the 1st trimester

It is important to differentiate between induction of abortion for disorders of pregnancy (e.g., missed abortion, anembryonic pregnancy, gestational trophoblastic disease) and termination of a viable pregnancy in accordance with the German legal requirement of compulsory ethical counselling (in Austria: legal provisions permitting abortion within the first 3 months of pregnancy as outlined in § 97 of the Austrian Penal Code; in Switzerland: non-punishable termination of pregnancy in accordance with Article 119, Para. 2 of the Swiss Penal Code) or for criminological or medical reasons. Before terminating the pregnancy, an ultrasound examination must be carried out to determine the duration of the pregnancy.

Consensus-based Recommendation 8.E55

Expert consensus	Level of consensus +++
-------------------------	-------------------------------

Up until the 63rd day after the last menstruation, the procedure may be either a medication-based or a surgical approach.

The patient should be informed about the advantages and disadvantages of the respective methods (cf. ► **Table 5**) [58].

► **Table 5** Advantages and disadvantages of the different methods used to induce abortion in the 1st trimester of pregnancy [58].

	Medication	Surgery
Invasive procedure	usually not	yes
Anaesthesia	not required	required
Timing can be predicted	timing uncertain	can be scheduled
Success rate	approx. 95%	approx. 99%
Bleeding	moderate	slight
Follow-up care	required to exclude incomplete abortion	often not required
Approach	more than one session	single session

Consensus-based Recommendation 8.E56	
Expert consensus	Level of consensus +++
If the patient opts for a medication-based approach, then a sequential procedure should be used, consisting first of the administration of 200 mg mifepristone followed by vaginal application of 800 µg misoprostol.	

Consensus-based Recommendation 8.E57	
Expert consensus	Level of consensus +++
From week 9 + 0 of gestation, the procedure should consist of a surgical approach which may be either suction curettage or sharp curettage.	

Consensus-based Recommendation 8.E58	
Expert consensus	Level of consensus +++
If a surgical approach is planned, carrying out preoperative cervical ripening measures may reduce the rate of intraoperative cervical dilations.	

8.2 Induction of abortion/induction of labour for intrauterine foetal death in the second and third trimester of pregnancy

Consensus-based Recommendation 8.E59	
Expert consensus	Level of consensus +++
Induction of abortion/induction of labour for intrauterine foetal death in the 2nd trimester should be carried out by sequential administration of mifepristone followed by misoprostol.	

In German-speaking countries, medication is used to terminate a pregnancy from week 14 + 0 of gestation at the latest. The sequential administration of mifepristone and misoprostol has been reported to be superior to applying only misoprostol, even in the 2nd trimester. There are many variations of dosages and intervals between applications.

Below are examples of recommended regimens:

- mifepristone 200 mg administered orally, followed after 24–48 hours by:
 - misoprostol 400 µg, buccal administration every 3 hours (maximum of 5 doses) [59], or
 - misoprostol 400 µg, (oral, vaginal or sublingual administration) every 3 hours (maximum of 5 doses) [60], or

- misoprostol 800 µg, vaginal administration every 3 hours (maximum of 5 doses) [59], or
- misoprostol 800 µg, vaginal administration, followed by 400 µg misoprostol every 3 hours, administered vaginally or sublingually (maximum of 5 doses) [60].

In the 3rd trimester, it is recommended that misoprostol doses given after the administration of *mifepristone* are lower:

- misoprostol 200 µg, (vaginal, sublingual or buccal administration) every 4–6 hours [61]
- misoprostol 100 µg, (vaginal, sublingual or buccal administration) every 4–6 hours [61]

If the foetus has not been aborted/delivered after 5 doses of misoprostol, most international guidelines recommend pausing further drug treatment for 12 hours; the current NICE recommendations do not stipulate a pause [62].

After abortion/delivery has occurred, the placenta should be carefully inspected and an ultrasound examination of the uterine cavity should be carried out; additional curettage is not required. But curettage should be carried out if there is a suspicion of retained placental fragments or postpartum haemorrhage.

Consensus-based Recommendation 8.E60	
Expert consensus	Level of consensus +++
When inducing abortion or labour for intrauterine foetal death in women who have had a previous caesarean section, the patient must be informed about the risk of uterine rupture. The misoprostol doses should be reduced and the patient should be informed about its off-label use.	

Consensus-based Recommendation 8.E61	
Expert consensus	Level of consensus +++
In women who have had a previous caesarean section, the interval to abortion/delivery may be reduced by additional use of a balloon catheter coupled with a reduction of the overall misoprostol dosage.	

Conflict of Interest

The conflicts of interest of all of the authors are listed in the German-language long version of the guideline.

Deutsche Version

I Leitlinieninformationen

Leitlinienprogramm der DGGG, OEGGG und SGGG

Informationen hierzu finden Sie am Ende der Leitlinie.

Zitierweise

Induction of Labour. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S2k, AWMF Registry No.015-088, December 2020). Geburtsh Frauenheilk 2021; 81: 870–895

Leitliniendokumente

Die vollständige deutsche Langfassung und eine DIA-Version dieser Leitlinien sowie eine Aufstellung der Interessenkonflikte aller Autoren befinden sich auf der Homepage der AWMF: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/015-088.html>

Leitliniengruppe

Siehe ▶ **Tab. 1** und **2**.

▶ **Tab. 1** Federführende und/oder koordinierende Leitlinienautoren.

Autor	AWMF-Fachgesellschaft
Prof. Dr. med. Sven Kehl	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (DGGG)
Prof. Dr. med. Michael Abou-Dakn	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (DGGG)

Die folgenden Fachgesellschaften/Arbeitsgemeinschaften/Organisationen/Vereine haben Interesse an der Mitwirkung bei der Erstellung des Leitlinientextes und der Teilnahme an der Konsensuskonferenz bekundet und Vertreter dafür benannt:

▶ **Tab. 2** Beteiligte Leitlinienautoren/innen (alphabetisch geordnet).

Autor/in Mandatsträger/in	DGGG-Arbeitsgemeinschaft (AG)/AWMF/Nicht-AWMF-Fachgesellschaft/Organisation/Verein
Prof. Dr. med. Michael Abou-Dakn	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (DGGG) Arbeitsgemeinschaft für Geburtshilfe und Pränatalmedizin in der DGGG e. V. (AGG)
Prof. Dr. med. Irene Hösl	Akademie für fetomaternalen Medizin (AFMM)
Prof. Dr. med. Sven Kehl	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (DGGG) Arbeitsgemeinschaft für Geburtshilfe und Pränatalmedizin in der DGGG e. V. (AGG)

▶ **Tab. 2** Beteiligte Leitlinienautoren/innen (alphabetisch geordnet). (Fortsetzung)

Autor/in Mandatsträger/in	DGGG-Arbeitsgemeinschaft (AG)/AWMF/Nicht-AWMF-Fachgesellschaft/Organisation/Verein
PD Dr. med. Ulrich Pecks	Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin e. V. (DGPM)
PD Dr. med. Philipp Reif	Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (ÖGGGG)
Prof. Dr. med. Ralf L. Schild	Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin e. V. (DEGUM)
Prof. Dr. med. Markus Schmidt	Deutsche Gesellschaft für Pränatal- und Geburtsmedizin (DGPGM)
PD Dr. med. Dagmar Schmitz	Akademie für Ethik in der Medizin e. V.
Prof. Dr. Christiane Schwarz	Deutsche Gesellschaft für Hebammenwissenschaft (DGHWi)
Prof. Dr. med. Daniel Surbek	Schweizer Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (SGGG)

Abkürzungen

KI	Konfidenzintervall
CTG	Kardiotokografie
g	Gramm
GDM	Gestationsdiabetes mellitus
ICSI	intrazytoplasmatische Spermieninjektion
IUFT	intrauteriner Fruchttod
IUGR	intrauterine Wachstumsrestriktion
LGA	Large for gestational Age
µg	Mikrogramm
mg	Milligramm
PROM	vorzeitiger Blasensprung
PPROM	früher vorzeitiger Blasensprung
RCT	randomisiert-kontrollierte Studie
RR	Risk Ratio
SDP	Single deepest Pocket
SGA	Small for gestational Age
SSW	Schwangerschaftswoche
WHO	Weltgesundheitsorganisation

II Leitlinienverwendung

Fragestellung und Ziele

Die Geburtseinleitung gehört zu den häufigsten Maßnahmen im geburtshilflichen Alltag. Trotz ausreichend vorliegender Evidenz gibt es ein sehr heterogenes Vorgehen, weshalb die Indikationen, die verschiedenen Methoden mit ihren Vor- und Nachteilen sowie Risiken dargestellt werden sollen.

Versorgungsbereich

- stationärer Versorgungssektor
- teilstationärer Versorgungssektor
- ambulanter Versorgungssektor

Patienten/-innenzielgruppe

Die Leitlinie richtet sich an Schwangere.

Anwenderzielgruppe/Adressaten

Diese Leitlinie richtet sich an folgende Personenkreise:

- Ärzte der Fachrichtung Frauenheilkunde und Geburtshilfe
- Hebammen

Verabschiedung und Gültigkeitsdauer

Die Gültigkeit dieser Leitlinie wurde durch die Vorstände/Verantwortlichen der beteiligten medizinischen Fachgesellschaften, Arbeitsgemeinschaften, Organisationen und Vereine sowie durch den Vorstand der DGGG, SGGG, OEGGG sowie der DGGG/OEGGG/SGGG-Leitlinienkommission im Juli 2020 bestätigt und damit in ihrem gesamten Inhalt genehmigt. Diese Leitlinie besitzt eine Gültigkeitsdauer vom 01.12.2020 bis 01.12.2025. Diese Dauer ist aufgrund der inhaltlichen Zusammenhänge geschätzt. Bei dringendem Bedarf kann eine Leitlinie früher aktualisiert werden, bei weiterhin aktuellem Wissensstand kann ebenso die Dauer verlängert werden.

III Methodik

Grundlagen

Die Methodik zur Erstellung dieser Leitlinie wird durch die Vergabe der Stufenklassifikation vorgegeben. Das AWMF-Regelwerk (Version 1.0) gibt entsprechende Regelungen vor. Es wird zwischen der niedrigsten Stufe (S1), der mittleren Stufe (S2) und der höchsten Stufe (S3) unterschieden. Die niedrigste Klasse definiert sich durch eine Zusammenstellung von Handlungsempfehlungen, erstellt durch eine nicht repräsentative Expertengruppe. Im Jahr 2004 wurde die Stufe S2 in die systematische Evidenzrecherchebasierte (S2e) oder strukturelle Konsens-basierte Unterstufe (S2k) gegliedert. In der höchsten Stufe S3 vereinigen sich beide Verfahren.

Diese Leitlinie entspricht der Stufe: **S2 k**

Empfehlungsgraduierung

Die Evidenzgraduierung nach systematischer Recherche, Selektion, Bewertung und Synthese der Evidenzgrundlage und eine daraus resultierende Empfehlungsgraduierung einer Leitlinie auf

S2k-Niveau ist nicht vorgesehen. Es werden die einzelnen Statements und Empfehlungen nur sprachlich – nicht symbolisch – unterschieden (► **Tab. 3**):

► **Tab. 3** Graduierung von Empfehlungen.

Beschreibung der Verbindlichkeit	Ausdruck
starke Empfehlung mit hoher Verbindlichkeit	soll/soll nicht
einfache Empfehlung mit mittlerer Verbindlichkeit	sollte/sollte nicht
offene Empfehlung mit geringer Verbindlichkeit	kann/kann nicht

Statements

Sollten fachliche Aussagen nicht als Handlungsempfehlungen, sondern als einfache Darlegung Bestandteil dieser Leitlinie sein, werden diese als „**Statements**“ bezeichnet.

Konsensusfindung und Konsensusstärke

Im Rahmen einer strukturellen Konsensusfindung (S2k/S3-Niveau) stimmen die berechtigten Teilnehmer der Sitzung die ausformulierten Statements und Empfehlungen ab. Hierbei kann es zu signifikanten Änderungen von Formulierungen etc. kommen. Abschließend wird abhängig von der Anzahl der Teilnehmer eine Stärke des Konsensus ermittelt (► **Tab. 4**).

► **Tab. 4** Einteilung zur Zustimmung der Konsensusbildung.

Symbolik	Konsensusstärke	prozentuale Übereinstimmung
+++	starker Konsens	Zustimmung von > 95% der Teilnehmer
++	Konsens	Zustimmung von > 75–95% der Teilnehmer
+	mehrheitliche Zustimmung	Zustimmung von > 50–75% der Teilnehmer
–	kein Konsens	Zustimmung von < 51% der Teilnehmer

Expertenkonsens

Wie der Name bereits ausdrückt, sind hier Konsensusentscheidungen speziell für Empfehlungen/Statements ohne vorige systematische Literaturrecherche (S2k) oder aufgrund von fehlender Evidenzen (S2e/S3) gemeint. Der zu benutzende Expertenkonsens (EK) ist gleichbedeutend mit den Begrifflichkeiten aus anderen Leitlinien wie „Good Clinical Practice“ (GCP) oder „klinischer Konsensuspunkt“ (KKP). Die Empfehlungsstärke graduert sich gleichermaßen wie bereits im Kapitel Empfehlungsgraduierung beschrieben ohne die Benutzung der aufgezeigten Symbolik, sondern rein semantisch („soll“/„soll nicht“ bzw. „sollte“/„sollte nicht“ oder „kann“/„kann nicht“).

IV Leitlinie

1 Ziel der Geburtseinleitung

Die Indikation zur Durchführung einer Geburtseinleitung muss kritisch gestellt werden, da hierdurch der natürliche Verlauf der Schwangerschaft beeinflusst wird. Die vermuteten Vorteile müssen mit den möglichen Nachteilen abgewogen werden. Generell gilt, dass die Geburtseinleitung das Erreichen eines besseren perinatalen Ergebnisses für Mutter und Kind als durch eine abwartende Haltung zum Ziel hat.

2 Indikationen zur Geburtseinleitung

2.1 Terminüberschreitung, Übertragung

Konsensbasierte Empfehlung 2.E1	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Das (anamnestische) Gestationsalter soll mit der Messung der Scheitel-Steiß-Länge in der Frühschwangerschaft überprüft und ab einer Diskrepanz von 7 Tagen korrigiert werden. In der Schweiz wird gemäß entsprechender SGUM-Vorgaben der Termin ab einer Diskrepanz von 5 Tagen korrigiert.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E2	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Ab 40 + 0 SSW sollten engmaschigere Verlaufskontrollen erfolgen, um Risiken frühzeitig zu erkennen.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E3	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Ab 41 + 0 SSW kann eine Geburtseinleitung angeboten werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E4	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Ab 41 + 3 SSW sollte eine Geburtseinleitung empfohlen werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E5	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Ab 42 + 0 SSW soll eine Geburtseinleitung dringend empfohlen werden.	

Mit steigendem Gestationsalter nehmen das absolut gesehen niedrige Risiko für Mortalität und Morbidität stetig zu [1–3], und randomisierte Studien zur Geburtseinleitung der letzten Jahre zeigten, dass eine Geburtseinleitung ab 39 + 0 SSW mit einer erniedrigten Rate an Kaiserschnitten einhergeht [4–8].

Im Rahmen der Schwangerenbetreuung soll daher eine Aufklärung über die individuelle Risikosituation (z. B. mütterliches Alter, Nikotinabusus, Parität, Bishop Score, Adipositas, kindliches Schätzwert) erfolgen und die jeweiligen individuellen Vor- und Nachteile einer Beendigung der Schwangerschaft dargestellt sowie gemeinsam mit der Schwangeren in einer umfassenden Be-

ratung abgewogen werden (siehe 3.1.). Das niedrige absolute Risiko eines intrauterinen Fruchttods kann in bestimmten Situationen (z. B. Alter über 40 Jahre) erhöht sein [9]. Bei Fortführen der Schwangerschaft sollten ab 40 + 0 SSW engmaschigere Verlaufskontrollen (z. B. alle 3–5 Tage) erfolgen. Im deutschsprachigen Raum sind hierfür auch CTG- und Sonografie-Kontrollen üblich, um Risiken frühzeitig zu erkennen. Für dieses Vorgehen liegen jedoch keine prospektiven Daten vor, weshalb in manchen Ländern auf diese Kontrollen zwischen 40 + 0–41 + 0 SSW verzichtet wird [10].

2.2 (Früher) vorzeitiger Blasensprung

2.2.1 Früher vorzeitiger Blasensprung (PPROM)

Konsensbasierte Empfehlung 2.E6	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Nach einem frühen vorzeitigem Blasensprung (PPROM) sollte bei fehlendem Hinweis für ein Triple I („Amnioninfektionssyndrom“) spätestens ab 37 + 0 SSW die Geburtseinleitung empfohlen werden.	

2.2.2 Vorzeitiger Blasensprung (PROM)

Konsensbasierte Empfehlung 2.E7	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Eine Geburtseinleitung soll nach vorzeitigem Blasensprung spätestens nach 24 Stunden empfohlen werden.	

2.3 Gestationsdiabetes

Konsensbasierte Empfehlung 2.E8	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Wegen der mit Frühgeburtlichkeit assoziierten Morbidität soll eine vorzeitige Einleitung (vor 38 + 0 SSW) aufgrund schlechter Blutzucker-Einstellung nicht angestrebt werden, sondern eine pränatale Optimierung der Blutzucker-Werte.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E9	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Eine Einleitung < 39 + 0 SSW erhöht die neonatale Morbidität und Verlegungsrate und soll vermieden werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E10	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Eine Einleitung ab 40 + 0 SSW soll bei insulinpflichtigem Gestationsdiabetes angeboten werden.	

Konsensbasiertes Statement 2.S1	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Ein diätetisch gut eingestellter Gestationsdiabetes stellt für sich genommen keine Indikation zur Geburtseinleitung dar.	

In der AWMF-S3-Leitlinie 057-008 „Gestationsdiabetes mellitus (GDM), Diagnostik, Therapie und Nachsorge“ werden ausführliche Empfehlungen dargestellt [11].

2.4 Abnorme Fruchtwassermenge

2.4.1 Oligohydramnion

Konsensbasierte Empfehlung 2.E11	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Zur Beurteilung der Fruchtwassermenge soll die SDP-Methode (single deepest pocket) verwendet werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E12	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Eine Geburtseinleitung vor 37 + 0 SSW führt zu einer höheren neonatalen Morbidität und sollte daher nicht nur wegen eines isolierten Oligohydramnions erfolgen.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E13	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Es sollte ab 37 + 0 SSW keine routinemäßige Beendigung der Schwangerschaft aufgrund eines isolierten Oligohydramnions empfohlen werden.	

Vor allem ab 39 + 0 SSW sollte aber bei einem isolierten Oligohydramnion die Indikation zur Beendigung der Schwangerschaft bei Vorliegen weiterer Risikofaktoren großzügiger gestellt werden – auch wenn hierfür keine eindeutige Evidenz vorhanden ist.

2.4.2 Polyhydramnion

Konsensbasierte Empfehlung 2.E14	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Es sollte keine routinemäßige Beendigung der Schwangerschaft aufgrund eines isolierten Polyhydramnions empfohlen werden.	

2.5 SGA-Fetus oder intrauterine Wachstumsrestriktion

SGA-Feten (small for gestational age) sind in bis zu 70% konstitutionell klein und haben ein normales perinatales Outcome [12, 13]. Die intrauterine Wachstumsrestriktion (IUGR, intrauterine growth restriction) ist hingegen mit einer größeren perinatalen Morbidität und Mortalität assoziiert und kann durch zusätzliche Auffälligkeiten (pathologische Doppler-Sonografie, Oligohydramnion, fehlendes Wachstum im Intervall, Schätzwert < 3. Perzentile) identifiziert werden. Mit zunehmenden Gestationsalter steigt das Risiko eines intrauterinen Fruchttods, weshalb eine vorzeitige Schwangerschaftsbeendigung mit der Patientin diskutiert werden sollte.

Bezüglich der Rationale der Empfehlungen zur Geburtseinleitung verweisen wir auf die S2k-Leitlinie 015-080 „Intrauterine Wachstumsrestriktion“ [14].

2.6 Intrahepatische Schwangerschaftscholestase

Konsensbasierte Empfehlung 2.E15	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Bei vorliegender intrahepatischer Schwangerschaftscholestase soll ab 38 + 0 SSW eine Geburtseinleitung empfohlen werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E16	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Bei vorliegender intrahepatischer Schwangerschaftscholestase sollte ab 37 + 0 SSW eine Geburtseinleitung empfohlen werden. Ab einer Gallensäurekonzentration von > 100 µmol/l kann eine Geburtseinleitung bereits zwischen 34 + 0 und 36 + 6 SSW empfohlen werden.	

Die Höhe der Konzentration der Gallensäuren zu einem undefinierten Zeitpunkt im Verlauf der Schwangerschaft ist ein prädiktiver Marker für Totgeburt und neonatale Komplikationen, und der Cut-off hierfür variiert in Studien zwischen > 40 µmol/l und > 100 µmol/l [15 – 19]. Entsprechend der besten verfügbaren Evidenz kann daher zwischen 34 + 0 und 36 + 6 SSW bei einer Gallensäurekonzentration von > 100 µmol/l eine Geburtseinleitung empfohlen werden [20].

2.7 Hypertensive Erkrankungen in der Schwangerschaft

Konsensbasierte Empfehlung 2.E17	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Bei einer Präeklampsie soll ab 34 + 0 SSW die Beendigung der Schwangerschaft nach Abwägen der maternalen und neonatalen Risiken empfohlen werden.	
Bei der Entscheidung für oder gegen eine Geburtseinleitung ab 34 + 0 SSW wegen einer Präeklampsie sollen die erhöhte neonatale Morbidität der späten Frühgeburt und die Risiken für die Schwangere berücksichtigt werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E18	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Bei einer Präeklampsie soll spätestens ab 37 + 0 SSW die Beendigung der Schwangerschaft empfohlen werden. Die Beendigung der Schwangerschaft kann auch durch eine Geburtseinleitung erfolgen.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E19	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Bei einer Gestationshypertonie sollte ab 37 + 0 SSW die Beendigung der Schwangerschaft empfohlen werden. Die Beendigung der Schwangerschaft kann auch durch eine Geburtseinleitung erfolgen.	

Konsensbasierte Empfehlung 2.E20**Expertenkonsens****Konsensusstärke +++**

Bei einer chronischen Hypertonie sollte ab 38 + 0 SSW die Beendigung der Schwangerschaft empfohlen werden. Die Beendigung der Schwangerschaft kann auch durch eine Geburtseinleitung erfolgen. Eine Terminüberschreitung sollte vermieden werden.

Die Definitionen hypertensiver Schwangerschaftserkrankungen sind ausführlich in der S2k-Leitlinie 015/018 „Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen: Diagnostik und Therapie“ aufgeführt [21]. Die Beendigung der Schwangerschaft wegen einer hypertensiven Schwangerschaftserkrankung kann unter Berücksichtigung von weiteren fetalen und geburtshilflichen Faktoren durch eine Geburtseinleitung erfolgen.

Bei einem HELLP-Syndrom sollte die Geburt (spätestens) ab 34 + 0 SSW erfolgen; eine Geburtseinleitung kann unter Berücksichtigung der Gesamtsituation erwogen werden.

2.8 Verdacht auf (nicht diabetogene) Makrosomie

Konsensbasierte Empfehlung 2.E21**Expertenkonsens****Konsensusstärke +++**

Bei Verdacht auf einen LGA-Fetus > 95. Perzentile sollte ab 39 + 0 SSW die Geburtseinleitung angeboten werden.

Die fetale Makrosomie ist ein Risikofaktor für Geburtskomplikationen. Eine Geburtseinleitung soll daher das Risiko für eine Schulterdystokie mit möglicher konsekutiver Läsion des Plexus brachialis und für operative Interventionen senken.

2.9 Wunsch/ohne medizinischen Grund

Konsensbasierte Empfehlung 2.E22**Expertenkonsens****Konsensusstärke +++**

Die Geburtseinleitung auf Wunsch ohne medizinischen Grund sollte nicht vor 39 + 0 SSW durchgeführt werden.

In Studien der letzten Jahre wurde gezeigt, dass eine Geburtseinleitung bei Frauen ohne Risikofaktoren/medizinische Indikation ab 39 + 0 SSW im Vergleich zu einem abwartenden Management nicht mit höheren Risiken unter anderem für einen Kaiserschnitt assoziiert ist [4,5,22]. Diese Erkenntnisse haben dazu geführt, dass international in Leitlinien-Empfehlungen die Geburtseinleitung ab 39 + 0 SSW bei Erstgebärenden ohne Risikofaktoren als mögliche Option angesehen wird [23]. Aufgrund der potenziell höheren neonatalen Morbidität (Hyperbilirubinämie, Hypoglykämie) sollte diese nicht vor 39 + 0 SSW erfolgen.

3 Maßnahmen vor Geburtseinleitung

3.1 Aufklärung, Beratung und Dokumentation

Konsensbasierte Empfehlung 3.E23**Expertenkonsens****Konsensusstärke +++**

Vor jeder Geburtseinleitung soll eine ärztliche Aufklärung und Beratung der Schwangeren mit dem Ziel einer gemeinsamen Entscheidungsfindung erfolgen.

Konsensbasierte Empfehlung 3.E24**Expertenkonsens****Konsensusstärke +++**

Nach vorherigem Kaiserschnitt soll eine ärztliche Aufklärung und Beratung der Schwangeren über die Vor- und Nachteile (v. a. Uterusruptur) erfolgen und eine schriftliche Einverständniserklärung eingeholt werden.

Die Geburtseinleitung ist eine medizinische Intervention, weshalb eine Aufklärung und Beratung mit einer individuellen Risiko-Nutzen-Analyse durchgeführt werden soll. Ziel des Beratungsprozesses soll die gemeinsame Entscheidungsfindung mit der Schwangeren sein. Es sollen die Indikation zur Einleitung überprüft, mögliche Kontraindikationen ausgeschlossen und die Methode der Geburtseinleitung unter Berücksichtigung aller Faktoren gewählt werden. Dabei sollten gemeinsam mit der Schwangeren der Zeitrahmen, mögliche Verläufe und weitere Optionen (z. B. Zuwarten) erörtert werden. Da manche Methoden nur in bestimmten Situationen zugelassen sind, sollten die spezifischen Zulassungsindikationen und Kontraindikationen bekannt sein. Jedoch kann ein Verfahren – auch wenn es nicht zugelassen ist – bei ausreichend vorliegender Evidenz angewendet werden. Hierfür ist eine sachgerechte Aufklärung und Einwilligung erforderlich. Das Einverständnis sollte schriftlich dokumentiert werden.

Vor allem die Geburtseinleitung nach vorangegangenem Kaiserschnitt stellt hohe Anforderungen an Aufklärung und Beratung. Die Indikation zur Geburtseinleitung muss streng gestellt und mögliche Alternativen (z. B. Re-Sectio caesarea) müssen aufgezeigt werden. Die Patientin soll über die Risiken (vor allem die Uterusruptur mit entsprechenden Folgen für Mutter und Kind), die mit einer Geburtseinleitung nach Kaiserschnitt einhergehen können, aufgeklärt und ausführlich beraten werden. Da zudem fast alle Verfahren in dieser Situation nicht zugelassen und kontraindiziert sind, soll eine schriftliche Einverständniserklärung der Patientin eingeholt werden.

3.2 Risiko-Nutzen-Analyse, Kontraindikationen

In bestimmten Situationen überwiegen die Risiken einer Geburtseinleitung den gewünschten Nutzen. So kann eine medikamentöse Geburtseinleitung bei vorhandenen, regelmäßigen Kontraktionen zu einer Überstimulation mit Beeinträchtigung des kindlichen Zustands führen. Des Weiteren sind die generellen Kontraindikationen für eine vaginale Geburt (z. B. Querlage, Placenta praevia totalis, Nabelschnurvorliegen/-vorfall, aktiver Herpes simplex, Zustand nach Uterusruptur oder Zustand nach Sectio caesarea mit Längs-Uterotomie) zu berücksichtigen.

3.3 Prädiktion des Geburtseinleitungserfolges

Konsensbasierte Empfehlung 3.E25	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Faktoren, die eine Geburtseinleitung günstig oder ungünstig beeinflussen, sollen bei der Wahl der Einleitungsmethode berücksichtigt werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 3.E26	
Expertenkonsens	Konsensusstärke ++
Der Bishop Score soll erhoben und dokumentiert werden.	

Zu den Faktoren, die eine Geburtseinleitung günstig beeinflussen, gehören ein reifer Zervixbefund, eine Vaginalgeburt in der Anamnese und ein vorzeitiger Blasensprung [24]. Die Zervixreife wird klinisch beurteilt und anhand des Bishop Score wiedergegeben. Der Bishop Score ist einer der wichtigsten Prädiktoren für eine erfolgreiche Geburtseinleitung und sollte daher erhoben und dokumentiert werden. Zu den ungünstigen Faktoren einer Geburtseinleitung gehören dementsprechend ein niedriger Bishop Score, Nulliparität, ein hoher Body-Mass-Index, ein vorangegangener Kaiserschnitt und ein niedriges Gestationsalter.

4 Methoden der Geburtseinleitung

Es stehen mehrere mechanische und medikamentöse Verfahren zur Geburtseinleitung zur Verfügung. Die Wahl des Einleitungsverfahrens wird vor allem vom Zervixbefund (Bishop Score, siehe 3.3) bestimmt. Weitere Faktoren, die bei der Wahl des Verfahrens berücksichtigt werden sollten, sind unter anderem das Vorhandensein eines (vorzeitigen) Blasensprungs oder eines vorherigen Kaiserschnitts in der Anamnese.

4.1 Mechanische Geburtseinleitung

4.1.1 Eipollösung

Konsensbasierte Empfehlung 4.E27	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Eine Eipollösung am Termin kann den Schwangeren angeboten werden.	

Unter einer Eipollösung versteht man eine Intervention, bei der mit 1 oder 2 Fingern in die Cervix uteri eingegangen wird, um dann den unteren Fruchtblasenpol mit einer zirkulären Bewegung vom unteren Uterussegment zu lösen.

4.1.2 Amniotomie

Konsensbasierte Empfehlung 4.E28	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die Amniotomie soll nicht als alleiniges Verfahren zur Geburtseinleitung erfolgen.	

Die Amniotomie – Eröffnung der Fruchtblase – wird bei einem reifen Zervixbefund mit Muttermünderöffnung durchgeführt. Ziel dieser Intervention ist die Freisetzung von endogenem Prostaglandin.

4.1.3 Ballonkatheter

Konsensbasiertes Statement 4.S2	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Ballonkatheter (Einzel- und Doppelballonkatheter) sind ein wirksames Verfahren zur Zervixreifung und Geburtseinleitung bei unreifem Zervixbefund.	

Konsensbasiertes Statement 4.S3	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die Rate an uterinen Überstimulationen ist im Vergleich zu den Prostaglandinen bei der Verwendung mit Ballonkathetern geringer.	

Konsensbasiertes Statement 4.S4	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die sequenzielle Geburtseinleitung mit Ballonkathetern und Prostaglandinen ist vor allem bei Erstgebärenden mit unreifem Zervixbefund wirksam.	

Konsensbasiertes Statement 4.S5	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die simultane Geburtseinleitung mit Ballonkathetern und Oxytocin oder Prostaglandinen ist wirksam und führt zu einem kürzeren Einleitung-Geburt-Intervall als die alleinige Verwendung eines Verfahrens.	

Ballonkatheter werden zur Zervixreifung und Geburtseinleitung bei unreifem Zervixbefund verwendet. Hierfür stehen Einzel- und Doppelballonkatheter mit Volumina von 30 bis 100 ml zur Verfügung. Durch den Druck des oder der mit Flüssigkeit gefüllten Ballons auf die Cervix uteri kommt es zur endogenen Freisetzung von Prostaglandinen, was zur Zervixreifung und Geburtsbeginn führen kann.

4.1.4 Hygroskopische Dilatatoren

Konsensbasierte Empfehlung 4.E29	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Zervixdilatatoren können zur Geburtseinleitung bei einem unreifen Zervixbefund verwendet werden.	

Hygroskopische Zervixdilatatoren werden in die Cervix uteri eingelegt und führen über eine osmotische Dehydratation des Zervixgewebes und endogener Freisetzung von Prostaglandinen zur Dilatation der Zervix. Die meisten Erfahrungen liegen zur Abortinduktion in frühen Schwangerschaftswochen vor [25].

4.2 Medikamentöse Geburtseinleitung

4.2.1 Oxytocin

Konsensbasierte Empfehlung 4.E30

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Oxytocin soll bei einem unreifen Zervixbefund nicht zur Geburtseinleitung verwendet werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 4.E31

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Oxytocin kann bei einem reifen Zervixbefund zur Geburtseinleitung verwendet werden. Die Kombination mit einer Amniotomie erhöht die Wahrscheinlichkeit einer vaginalen Entbindung.	

Oxytocin wird intravenös gegeben und wirkt über die Induktion einer Wehentätigkeit. Vorteilhaft ist seine gute Steuerbarkeit, da es schnell anflutet (Wirkungseintritt nach ca. 3–10 min) und schnell wieder aus dem Blut eliminiert wird (Halbwertszeit 3–6 min). Es ist zugelassen zur Geburtseinleitung bei einem reifen Zervixbefund.

4.2.2 Prostaglandin E2 (Dinoproston)

Konsensbasierte Empfehlung 4.E32

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die vaginale Applikation von Prostaglandin E2 zur Geburtseinleitung bei unreifem Zervixbefund ist geeignet und wirksam und sollte der intrazervikalen Gabe vorgezogen werden.	

Prostaglandine wirken im Vergleich zum Oxytocin über zervixreifende und wehenauslösende Mechanismen, weshalb sie auch bei einem unreifen Zervixbefund eingesetzt werden können.

4.2.3 Prostaglandin-E1-Analoga (Misoprostol)

Konsensbasierte Empfehlung 4.E33

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Bis zum Erhalt einer neuen Zulassung zur Geburtseinleitung soll über den Off-Label-Use aufgeklärt werden.	
Addendum März 2021:	
Im September 2020 wurde auch in Deutschland und Österreich ein Misoprostol-haltiges Medikament zugelassen, dessen Markteinführung bereits in einzelnen europäischen Ländern erfolgt ist.	
In Österreich ist dieses Medikament bereits erhältlich.	
Die Markteinführung in Deutschland soll noch in diesem Jahr erfolgen.	
In der Schweiz wurde ein Zulassungsantrag gestellt (Stand März 2021).	

Konsensbasiertes Statement 4.S6

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Misoprostol ist das wirksamste Medikament zur Geburtseinleitung bei einem unreifen Zervixbefund.	

Konsensbasierte Empfehlung 4.E34

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die Applikation von Misoprostol sollte oral erfolgen.	

Konsensbasiertes Statement 4.S7

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Misoprostol-Dosierungen von 25 µg gelten auch bei vaginaler Applikation als sicher.	

Konsensbasiertes Statement 4.S8

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Misoprostol in einer Dosierung von 50 µg oral entspricht dem Sicherheitsprofil einer vaginalen Applikation von 25 µg.	

Konsensbasiertes Statement 4.S9

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Eine Nebenwirkung wie eine uterine Überstimulation führt nicht zwangsläufig zu einem pathologischen CTG, einem Kaiserschnitt und/oder einem schlechten kindlichen Outcome.	

Konsensbasiertes Statement 4.S10

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Orales/vaginales Misoprostol in einer Dosierung von ≥ 50 µg pro Tablette führte zwar im Vergleich zu Placebo zu mehr Überstimulationen, die Rate an Verlegungen in die Kinderklinik war jedoch nicht verschieden.	

Konsensbasierte Empfehlung 4.E35

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Erstgaben von > 50 µg und Einzelgaben von > 100 µg sollten vermieden werden.	

Konsensbasiertes Statement 4.S11

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Eigenhändiges Zerstückeln von Tabletten höherer Dosierung und/oder Auflösen von Tabletten in Flüssigkeit und Gabe von bestimmten Trinkmengen sind aufgrund der Ungenauigkeit der Stabilität und Wirkstoffkonzentration zu vermeiden. Eine korrekte Herstellung durch eine Apotheke ist deshalb unabdingbar.	

Misoprostol kann oral und vaginal sowohl bei einem unreifen als auch bei einem reifen Zervixbefund gegeben werden. Die Verwendung von Misoprostol zur Geburtseinleitung ist mittlerweile sehr gut untersucht – und es scheint sich bei einem unreifen Zervixbefund um das effektivste Medikament zur Geburtseinleitung zu handeln.

4.3 Weitere Methoden der Geburtseinleitung

4.3.1 Rizinusöl

Konsensbasierte Empfehlung 4.E36	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Rizinusöl soll nicht im ambulanten Setting zur Geburtseinleitung verwendet werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 4.E37	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Rizinusöl sollte nur im Rahmen von Studien zur Geburtseinleitung verwendet werden.	

Der „Wehencocktail“ mit Rizinusöl war das erste medikamentöse Verfahren zur Geburtseinleitung in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts [26–28]. Aufgrund seiner Nebenwirkungen (vor allem Diarrhö) wurde es im Verlauf nicht mehr weiter in dem Maße eingesetzt und letztlich durch Oxytocin verdrängt. Der Effekt beruht auf der Rizinolsäure, dem Wirkstoff des Rizinusöls. Die Rizinolsäure wirkt über Prostaglandin-Rezeptoren der Muskelzellen in der Gebärmutter und dem Darm, weshalb es neben den für Abführmittel typischen Symptomen zu Uteruskontraktionen kommen kann. Obwohl es seit etwa einem Jahrhundert zur Geburtseinleitung eingesetzt wird, ist die Evidenz unzureichend.

4.3.2 Sonstige Methoden

Es gibt noch eine Vielzahl an anderen Methoden, die zur Geburtseinleitung angewendet werden. Zu diesen Verfahren gehören unter anderem der Nelkenöltampon, Geschlechtsverkehr [29, 30], Akupunktur [31], Mamillenstimulation und homöopathische Verfahren wie die Gabe von Caulophyllum. Da diese alternativen Verfahren unzureichend untersucht sind, werden sie nicht zur Geburtseinleitung empfohlen und sollten nur im Rahmen von Studien Verwendung finden.

5 Überwachung der Geburtseinleitung

Konsensbasiertes Statement 5.S12	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Es gibt keine evidenzbasierten Empfehlungen darüber, wie genau eine Geburtseinleitung überwacht werden soll.	

Konsensbasierte Empfehlung 5.E38	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Vor Beginn einer medikamentösen Geburtseinleitung soll eine CTG-Untersuchung erfolgen.	

Konsensbasierte Empfehlung 5.E39	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Wenn es unter einer medikamentösen Geburtseinleitung zu relevanten Wehen und/oder Blasensprung kommt, soll eine CTG-Untersuchung durchgeführt werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 5.E40	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Nach Gabe von Prostaglandinen sollten im Verlauf CTG-Untersuchungen erfolgen.	

Konsensbasierte Empfehlung 5.E41	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Eine Geburtseinleitung mittels Oxytocin soll unter kontinuierlicher CTG-Überwachung erfolgen.	

Es gibt keine evidenzbasierten Empfehlungen darüber, wie genau eine Geburtseinleitung überwacht werden muss. Genereller Konsens ist die Durchführung eines CTG über mindestens 30 Minuten vor Beginn einer Geburtseinleitung.

Mechanische Verfahren (siehe 4.1.) bewirken über eine endogene Freisetzung von Prostaglandin eine Zervixreifung, weshalb Nebenwirkungen wie eine uterine Überstimulation nicht zu erwarten [32] und CTG-Untersuchungen im Verlauf nicht zwingend erforderlich sind. Empfohlen sind sie im Falle von vaginalen Blutungen oder anderen Auffälligkeiten.

6 Besondere Situationen der Geburtseinleitung

6.1 Adipositas

Konsensbasiertes Statement 6.S13	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die Geburtseinleitung ist bei maternaler Adipositas mit längeren Einleitung-Geburt-Intervallen und höheren Dosen von Oxytocin und Prostaglandinen assoziiert.	

Die mütterliche Adipositas stellt in Abwesenheit anderer geburts-hilfflicher oder medizinischer Indikationen allein keine Indikation für eine Geburtseinleitung dar [33]. Jedoch haben adipöse Schwangere aufgrund bestehender Co-Morbiditäten und neu aufgetretener Schwangerschaftskomplikationen ein erhöhtes Risiko für eine Geburtseinleitung. Zudem ist die mütterliche Adipositas mit einer höheren Rate an ante-, intra- und postpartalen Komplikationen assoziiert [34, 35].

6.2 Beckenendlage

Konsensbasiertes Statement 6.S14	
Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Eine Geburtseinleitung ist auch bei fetaler Beckenendlage möglich.	

Die Datenlage zur Geburtseinleitung bei fetaler Beckenendlage beruht auf wenigen, nicht randomisiert-kontrollierten Untersuchungen. Einige Fallserien zeigten, dass bei guter Selektion das Risiko für Mutter und Kind gering ist [36–39].

6.3 Geminigravidität

Konsensbasierte Empfehlung 6.E42

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Bei normal verlaufender dichorialer Geminigravidität kann ab 37 + 0 SSW die Schwangerschaft beendet werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 6.E43

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Bei normal verlaufender dichorialer Geminigravidität sollte ab 38 + 0 SSW die Schwangerschaft beendet werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 6.E44

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Bei normal verlaufender monochorialer-diamnialer Geminigravidität kann ab 36 + 0 SSW die Schwangerschaft beendet werden.	

Konsensbasierte Empfehlung 6.E45

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Bei normal verlaufender monochorialer-diamnialer Geminigravidität sollte ab 37 + 0 SSW die Schwangerschaft beendet werden.	

Es gibt keine evidenzbasierten Daten, wann der geeignete Zeitpunkt für eine Entbindung bei dichorialen Geminigraviditäten ist. Die durchgeführten Studien sind durch verschiedene Faktoren limitiert [40–44]. Während das prospektive Risiko für einen intrauterinen Fruchttod (IUFT) zwischen 37 + 0 SSW und 37 + 6 SSW äquivalent zur neonatalen Mortalität zu sein scheint, übersteigt das IUFT-Risiko ab 38 + 0 SSW das neonatale Mortalitätsrisiko [45]. Die neonatale Morbidität (z. B. Atemnotsyndrome, Aufnahmen auf die neonatale Intensivstation...) ist in späteren Schwangerschaftswochen geringer. Da diese Daten aufgrund fehlender Angaben über die sonografischen Untersuchungen, antepartales Monitoring, Geburtsmodus und Qualität der neonatalen Versorgung kontrovers diskutiert werden, ist eine generelle Empfehlung zur Geburtseinleitung ab 37 + 0 SSW bei dichorialer Geminigravidität schwierig. Aus diesem Grund wird von verschiedenen Fachgesellschaften als Empfehlung ein Gestationsalter ab 37 + 0 oder 38 + 0 SSW angegeben [46, 47].

Es gibt keine RCT, die den optimalen Zeitpunkt einer Geburtseinleitung bei monochorialen-diamnialen Geminigraviditäten untersucht haben. Zwar scheint es einen Trend hinsichtlich eines höheren Risikos für einen IUFT im Vergleich zur neonatalen Mortalität über 36 SSW zu geben, jedoch sind diese Daten aus zuvor beschriebenen Kritikpunkten limitiert [45]. Dennoch sollte das potenziell erhöhte Risiko für ein intrauterines Versterben diskutiert werden [47–51], auch wenn es keine eindeutige Evidenz für eine Geburtseinleitung ab 36 + 0 SSW für monochorial-diamniale Geminigraviditäten gibt [52, 53]. Aus diesem Grund empfehlen manche internationale Fachgesellschaften eine Entbindung bis 37 + 6 SSW [46, 51].

6.4 Zustand nach Sectio caesarea

6.4.1 Aufklärung und Beratung

Die Geburtseinleitung nach vorangegangenem Kaiserschnitt stellt hohe Anforderungen an die Aufklärung und Beratung (siehe 3.1.). Die Indikation zur Geburtseinleitung sollte angesichts der höheren Risiken im Vergleich zu einem spontanen Wehenbeginn (z. B. höhere Kaiserschnitttrate (OR 1,52, 95%-KI 1,26–1,83 [54]) kritisch gestellt werden. Dennoch erfüllt die überwiegende Mehrheit der betroffenen Schwangeren die Voraussetzungen für einen vaginalen Entbindungsversuch und soll darüber aufgeklärt werden (siehe 3.2.).

Konsensbasiertes Statement 6.S15

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die Erfolgsrate für eine vaginale Entbindung nach Kaiserschnitt liegt insgesamt etwa bei 75 % (60–85 %).	

Konsensbasierte Empfehlung 6.E46

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die Schwangere soll darüber aufgeklärt werden, dass eine erfolgreiche Vaginalgeburt nach vorherigem Kaiserschnitt die geringste Komplikationsrate mit sich bringt.	

Konsensbasierte Empfehlung 6.E47

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die Schwangere soll darüber aufgeklärt werden, dass nach erfolglosem vaginalem Entbindungsversuch gelegentlich ein akuter Kaiserschnitt/Notkaiserschnitt notwendig wird, der mit einer erhöhten Komplikationsrate einhergeht.	

Konsensbasierte Empfehlung 6.E48

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die Schwangere soll darüber informiert werden, dass das Risiko einer Uterusruptur bei vaginaler Geburt nach einem vorherigen Kaiserschnitt bei circa 0,5–1 % liegt.	

Sofern eine von der Quer-Uterotomie abweichende Schnittführung bekannt ist, insbesondere wenn es sich um eine fundale Uterotomie, eine klassische Schnittführung oder eine T-Inzision handelt, sollte von einem vaginalem Entbindungsversuch Abstand genommen werden [55–57].

Konsensbasierte Empfehlung 6.E49

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
Die Schwangere soll darüber aufgeklärt werden, dass eine Geburtseinleitung zu einer 2- bis 3-fachen Risikoerhöhung für eine Uterusruptur (ca. 1–1,5%) und zu einer 1,5-fachen Erhöhung der Kaiserschnittwahrscheinlichkeit führt.	

Konsensbasierte Empfehlung 6.E50

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Die Schwangere soll darüber aufgeklärt werden, dass das Risiko eines geburtsassoziierten, perinatalen kindlichen Todesfalles bei vaginaler Entbindung nach Kaiserschnitt insgesamt äußerst gering ist.

Konsensbasiertes Statement 6.S16

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Die maternale Mortalität ist höher für die elektive Re-Sectio caesarea als für die angestrebte Vaginalgeburt. Das absolute Risiko bleibt jedoch bei beiden Entbindungsmodi extrem gering.

Konsensbasierte Empfehlung 6.E51

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Die Schwangere soll darüber aufgeklärt werden, dass jede Re-Sectio caesarea zu einer weiteren Steigerung des Risikos einer Plazentationsstörung bei Folgeschwangerschaften führt und Adhäsionen verursachen kann, die zukünftige abdominelle Eingriffe komplizieren können.

6.4.2 Methoden der Geburtseinleitung bei Zustand nach Sectio caesarea

Konsensbasiertes Statement 6.S17

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Bei reifem Zervixbefund (Bishop Score ≥ 6) stellt eine Geburtseinleitung nach vorherigem Kaiserschnitt mittels Oxytocin und Amniotomie eine risikoarme Methode dar.

Konsensbasiertes Statement 6.S18

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Bei unreifem Zervixbefund (Bishop Score < 6) stellt die Geburtseinleitung nach vorherigem Kaiserschnitt mittels Prostaglandin E₂ (Dinoproston) eine risikoarme Methode dar, auch wenn das Risiko für eine Uterusruptur erhöht ist.

Konsensbasiertes Statement 6.S19

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Die Geburtseinleitung mit mechanischen Methoden (transzervikaler Ballonkatheter, Amniotomie) ist mit einem niedrigeren Uterusruptur-Risiko als mit Prostaglandinen assoziiert.

Konsensbasierte Empfehlung 6.E52

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Misoprostol soll im 3. Trimenon nicht zur Geburtseinleitung bzw. Zervixreifung nach vorherigem Kaiserschnitt oder einer Operation, die mit einer Eröffnung des Cavum uteri einhergegangen ist, eingesetzt werden.

6.4.3 Geburtseinleitung bei Zustand nach Sectio caesarea

Konsensbasiertes Statement 6.S20

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Bei regelmäßiger Wehentätigkeit soll bei Zustand nach Sectio caesarea eine kontinuierliche fetale Überwachung (CTG) bis zur Geburt erfolgen.

7 Setting der Geburtseinleitung

Konsensbasiertes Statement 7.S21

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Bei Schwangeren mit geringem Risiko für Komplikationen ist ein ambulantes Management zur Einleitung unter bestimmten Rahmenbedingungen möglich.

Konsensbasierte Empfehlung 7.E53

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Es sollten ausschließlich mechanische Methoden mit einem geringen Risiko für eine Überstimulation zur ambulanten Geburtseinleitung verwendet werden.

Konsensbasierte Empfehlung 7.E54

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Eine Aufklärung über die möglichen Risiken einer ambulanten Geburtseinleitung soll erfolgen.

8 Abortinduktion/Geburtseinleitung bei intrauterinem Fruchttod

8.1 Abortinduktion im 1. Trimenon

Grundsätzlich ist zwischen der Abortinduktion aufgrund einer gestörten Schwangerschaft (z. B. Missed Abortion, Windei, Trophoblasterkrankungen) und der Beendigung einer primär regelrechten Schwangerschaft nach der Beratungsregel (in Österreich: Fristenregelung § 97 StGB; in der Schweiz: strafloser Schwangerschaftsabbruch gemäß Artikel 119, Absatz 2 StGB) bzw. aufgrund einer kriminologischen oder medizinischen Indikation zu unterscheiden. Vor dem Abbruch der Schwangerschaft ist die Schwangerschaftsdauer sonografisch zu bestimmen.

Konsensbasierte Empfehlung 8.E55

Expertenkonsens	Konsensusstärke +++
-----------------	---------------------

Bis zum 63. Tag post menstruationem kann sowohl ein medikamentöses Vorgehen als auch ein chirurgisches Vorgehen gewählt werden.

Hinsichtlich der Vorteile und Nachteile der jeweiligen Methoden (siehe ► **Tab. 5**) sollte die Patientin aufgeklärt und beraten werden [58].

► **Tab. 5** Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren zur Abortinduktion im 1. Trimenon [58].

	medikamentöses Vorgehen	chirurgisches Vorgehen
invasive Prozedur	häufig nein	ja
Anästhesie	nicht erforderlich	erforderlich
zeitliche Planbarkeit	unsicher	planbar
Erfolgsrate	ca. 95%	ca. 99%
Blutung	mittelschwer	leicht
Nachsorge	erforderlich zum Ausschluss eines inkompletten Aborts	häufig nicht erforderlich
Vorgehen	mehrzeitig	einzeitig

Konsensbasierte Empfehlung 8.E56

Expertenkonsens **Konsensusstärke +++**

Entscheidet sich die Patientin für ein medikamentöses Vorgehen, so sollte ein sequenzielles Vorgehen mit der Gabe von 200 mg Mifepriston gefolgt von der vaginalen Applikation von 800 µg Misoprostol gewählt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 8.E57

Expertenkonsens **Konsensusstärke +++**

Ab 9 + 0 SSW sollte ein chirurgisches Vorgehen durch Aspirationskürrettage oder Abrasio uteri erfolgen.

Konsensbasierte Empfehlung 8.E58

Expertenkonsens **Konsensusstärke +++**

Bei einem geplanten chirurgischen Vorgehen kann durch die Durchführung präoperativer zervixreifender Maßnahmen die Rate an intraoperativen Zervixdilataationen verringert werden.

8.2 Abortinduktion/Geburtseinleitung bei intrauterinem Fruchttod im 2. und 3. Trimenon

Konsensbasierte Empfehlung 8.E59

Expertenkonsens **Konsensusstärke +++**

Eine Abortinduktion/Geburtseinleitung bei intrauterinem Fruchttod im 2. Trimenon sollte mittels sequenzieller Gabe von Mifepriston und Misoprostol erfolgen.

In den deutschsprachigen Ländern wird spätestens ab 14 + 0 SSW eine medikamentöse Beendigung der Schwangerschaft gewählt.

Auch im 2. Trimenon zeigte sich die Sequenz aus Mifepriston und Misoprostol der alleinigen Misoprostol-Applikation überlegen. Es gibt zahlreiche Variationen der Dosierung und der Applikationsintervalle.

Es werden beispielsweise folgende Schemata empfohlen:

- Mifepriston 200 mg oral, nach 24–48 Stunden:
 - Misoprostol 400 µg bukkal alle 3 Stunden (maximal 5 Gaben) [59] oder
 - Misoprostol 400 µg (oral, vaginal oder sublingual) alle 3 Stunden (maximal 5 Gaben) [60] oder
 - Misoprostol 800 µg vaginal alle 3 Stunden (maximal 5 Gaben) [59] oder
 - Misoprostol 800 µg vaginal, anschließend alle 3 Stunden Misoprostol 400 µg vaginal oder sublingual (maximal 5 Gaben) [60]

Im 3. Trimenon werden nach der Mifepriston-Gabe auch geringere Misoprostol-Dosierungen empfohlen:

- Misoprostol 200 µg (vaginal, sublingual oder bukkal) alle 4–6 Stunden [61]
- Misoprostol 100 µg (vaginal, sublingual oder bukkal) alle 4–6 Stunden [61]

Ist es nach 5 Misoprostol-Gaben nicht zum Abort/zur Geburt gekommen, empfehlen die meisten internationalen Leitlinien eine 12-stündige Pause; die aktuellen NICE-Empfehlungen sehen eine solche Pause nicht mehr vor [62].

Nach dem Abort/der Geburt sollten eine genaue Inspektion der Plazenta und eine sonografische Darstellung des Cavum uteri erfolgen; eine Nachkürrettage ist nicht obligat. Bei V. a. Plazenta-residuen oder bei stärkerer Blutung sollte die Indikation zur Nachkürrettage gestellt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 8.E60

Expertenkonsens **Konsensusstärke +++**

Bei Abortinduktion/Geburtseinleitung nach intrauterinem Fruchttod und Zustand nach Kaiserschnitt soll die Patientin über das Uterusruptur-Risiko aufgeklärt werden. Die Dosis des Misoprostols sollte reduziert und die Patientin über den Off-Label-Use aufgeklärt werden.

Konsensbasierte Empfehlung 8.E61

Expertenkonsens **Konsensusstärke +++**

Bei Zustand nach Kaiserschnitt kann durch die zusätzliche Verwendung eines Ballonkatheters die Zeitspanne bis zum Abort/zur Geburt und die Gesamtdosis an Misoprostol reduziert werden.

Interessenkonflikt

Die Interessenkonflikte der Autoren sind in der Langfassung der Leitlinie aufgelistet.

References

- [1] Rosenstein MG, Cheng YW, Snowden JM et al. Risk of stillbirth and infant death stratified by gestational age. *Obstet Gynecol* 2012; 120: 76–82
- [2] Rosenstein MG, Cheng YW, Snowden JM et al. The risk of stillbirth and infant death stratified by gestational age in women with gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 206: 309.e1–309.e7
- [3] Vilchez G, Nazeer S, Kumar K et al. Risk of Expectant Management and Optimal Timing of Delivery in Low-Risk Term Pregnancies: A Population-Based Study. *Am J Perinatol* 2018; 35: 262–270
- [4] Sotiriadis A, Petousis S, Thilaganathan B et al. Maternal and perinatal outcomes after elective induction of labor at 39 weeks in uncomplicated singleton pregnancy: a meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2019; 53: 26–35
- [5] Grobman WA, Rice MM, Reddy UM et al. Labor Induction versus Expectant Management in Low-Risk Nulliparous Women. *N Engl J Med* 2018; 379: 513–523
- [6] Kehl S, Kupprion C, Weiss C et al. [Impact of a Guideline for Management of Pregnancy beyond Term and its Influence on Clinical Routine]. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2015; 219: 87–91
- [7] Pretschner J, Weiss C, Dammer U et al. [Induction of Labour in Nulliparous Women Beyond Term in a Low-Risk Population]. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2019; 223: 33–39
- [8] Wood S, Cooper S, Ross S. Does induction of labour increase the risk of caesarean section? A systematic review and meta-analysis of trials in women with intact membranes. *BJOG* 2014; 121: 674–685; discussion 685
- [9] Reddy UM, Ko CW, Willinger M. Maternal age and the risk of stillbirth throughout pregnancy in the United States. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195: 764–770
- [10] Antenatal Care for uncomplicated Pregnancies. National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines. London: 2019
- [11] Schafer-Graf UM, Gembruch U, Kainer F et al. Gestational Diabetes Mellitus (GDM) – Diagnosis, Treatment and Follow-Up. Guideline of the DDG and DGGG (S3 Level, AWMF Registry Number 057/008, February 2018). *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2018; 78: 1219–1231
- [12] Alberry M, Soothill P. Management of fetal growth restriction. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2007; 92: F62–F67
- [13] Lees C, Marlow N, Arabin B et al. Perinatal morbidity and mortality in early-onset fetal growth restriction: cohort outcomes of the trial of randomized umbilical and fetal flow in Europe (TRUFFLE). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 42: 400–408
- [14] Kehl S, Dotsch J, Hecher K et al. Intrauterine Growth Restriction. Guideline of the German Society of Gynecology and Obstetrics (S2k-Level, AWMF Registry No. 015/080, October 2016). *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2017; 77: 1157–1173
- [15] Glantz A, Marschall HU, Mattsson LA. Intrahepatic cholestasis of pregnancy: Relationships between bile acid levels and fetal complication rates. *Hepatology* 2004; 40: 467–474
- [16] Brouwers L, Koster MP, Page-Christiaens GC et al. Intrahepatic cholestasis of pregnancy: maternal and fetal outcomes associated with elevated bile acid levels. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 212: 100.e1–100.e7
- [17] Kawakita T, Parikh LI, Ramsey PS et al. Predictors of adverse neonatal outcomes in intrahepatic cholestasis of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 213: 570.e1–570.e8
- [18] Williamson C, Hems LM, Goulis DG et al. Clinical outcome in a series of cases of obstetric cholestasis identified via a patient support group. *BJOG* 2004; 111: 676–681
- [19] Puljic A, Kim E, Page J et al. The risk of infant and fetal death by each additional week of expectant management in intrahepatic cholestasis of pregnancy by gestational age. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 212: 667.e1–667.e5
- [20] Ovadia C, Seed PT, Sklavounos A et al. Association of adverse perinatal outcomes of intrahepatic cholestasis of pregnancy with biochemical markers: results of aggregate and individual patient data meta-analyses. *Lancet* 2019; 393: 899–909
- [21] AWMF 015/018 (S2k). Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen: Diagnostik und Therapie. AWMF 2019. Accessed January 15, 2020 at: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-018l_S2k_Diagnostik_Therapie_hypertensiver_Schwangerschaftserkrankungen_2019-07.pdf
- [22] Saccone G, Della Corte L, Maruotti GM et al. Induction of labor at full-term in pregnant women with uncomplicated singleton pregnancy: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2019; 98: 958–966
- [23] Society of Maternal-Fetal (SMFM) Publications Committee. Electronic address: pubs@smfm.org. SMFM Statement on Elective Induction of Labor in Low-Risk Nulliparous Women at Term: the ARRIVE Trial. *Am J Obstet Gynecol* 2019; 221: B2–B4
- [24] Crane JM. Factors predicting labor induction success: a critical analysis. *Clin Obstet Gynecol* 2006; 49: 573–584
- [25] Diedrich JT, Drey EA, Newmann SJ. Society of Family Planning clinical recommendations: Cervical preparation for dilation and evacuation at 20–24 weeks' gestation. *Contraception* 2020; 101: 286–292
- [26] Nabors GC. Castor oil as an adjunct to induction of labor: critical re-evaluation. *Am J Obstet Gynecol* 1958; 75: 36–38
- [27] Holmes OM. Induction of Labor: Using Quinin, Castor Oil, Rupture of Membranes, and Nasal Pituitrin. *Cal West Med* 1934; 41: 241–244
- [28] Nabi HA, Aflaifel NB, Weeks AD. A hundred years of induction of labour methods. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2014; 179: 236–239
- [29] Kavanagh J, Kelly AJ, Thomas J. Sexual intercourse for cervical ripening and induction of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; (2): CD003093
- [30] Castro C, Afonso M, Carvalho R et al. Effect of vaginal intercourse on spontaneous labor at term: a randomized controlled trial. *Arch Gynecol Obstet* 2014; 290: 1121–1125
- [31] Vogel JP, Osoti AO, Kelly AJ et al. Pharmacological and mechanical interventions for labour induction in outpatient settings. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; (9): CD007701
- [32] Alfirevic Z, Keeney E, Dowswell T et al. Which method is best for the induction of labour? A systematic review, network meta-analysis and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess* 2016; 20: 1–584
- [33] AWMF 015-081 (S3). Adipositas und Schwangerschaft. AWMF 2020. Accessed April 01, 2020 at: https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/015-081l_S3_Adipositas-Schwangerschaft_2020_02.pdf
- [34] Marchi J, Berg M, Dencker A et al. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obes Rev* 2015; 16: 621–638
- [35] Sebire NJ, Jolly M, Harris JP et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 1175–1182
- [36] Goffinet F, Carayol M, Foidart JM et al. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194: 1002–1011
- [37] Bleu G, Demetz J, Michel S et al. Effectiveness and safety of induction of labor for term breech presentations. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2017; 46: 29–34
- [38] Macharey G, Ulander VM, Heinonen S et al. Induction of labor in breech presentations at term: a retrospective observational study. *Arch Gynecol Obstet* 2016; 293: 549–555
- [39] Burgos J, Arana I, Garitano I et al. Induction of labor in breech presentation at term: a retrospective cohort study. *J Perinat Med* 2017; 45: 299–303

- [40] Dodd JM, Crowther CA, Haslam RR; Twins Timing of Birth Trial Group. Elective birth at 37 weeks of gestation versus standard care for women with an uncomplicated twin pregnancy at term: the Twins Timing of Birth Randomised Trial. *BJOG* 2012; 119: 964–973
- [41] Suzuki S, Otsubo Y, Sawa R et al. Clinical trial of induction of labor versus expectant management in twin pregnancy. *Gynecol Obstet Invest* 2000; 49: 24–27
- [42] Dodd JM, Deussen AR, Grivell RM et al. Elective birth at 37 weeks' gestation for women with an uncomplicated twin pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; (2): CD003582
- [43] Dias T, Thilaganathan B. Elective birth at 37 weeks of gestation versus standard care for women with an uncomplicated twin pregnancy at term: the Twins Timing of Birth Randomised Trial. *BJOG* 2012; 119: 1676; author reply 1677
- [44] Welsh A, Clements S, Henry A et al. Elective birth at 37 weeks of gestation versus standard care for women with an uncomplicated twin pregnancy at term: the Twins Timing of Birth Randomised Trial. *BJOG* 2012; 119: 1675–1676; author reply 1676–1677
- [45] Cheong-See F, Schuit E, Arroyo-Manzano D et al. Prospective risk of stillbirth and neonatal complications in twin pregnancies: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2016; 354: i4353
- [46] Committee on Practice Bulletins–Obstetrics; Society for Maternal-Fetal Medicine. Practice Bulletin No. 169: Multifetal Gestations: Twin, Triplet, and Higher-Order Multifetal Pregnancies. *Obstet Gynecol* 2016; 128: e131–e146
- [47] Breathnach FM, McAuliffe FM, Geary M et al. Optimum timing for planned delivery of uncomplicated monochorionic and dichorionic twin pregnancies. *Obstet Gynecol* 2012; 119: 50–59
- [48] Wood S, Tang S, Ross S et al. Stillbirth in twins, exploring the optimal gestational age for delivery: a retrospective cohort study. *BJOG* 2014; 121: 1284–1290; discussion 1291
- [49] Robinson BK, Miller RS, D'Alton ME et al. Effectiveness of timing strategies for delivery of monochorionic diamniotic twins. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 207: 53.e1–53.e7
- [50] Bahtiyar MO, Emery SP, Dashe JS et al. The North American Fetal Therapy Network consensus statement: prenatal surveillance of uncomplicated monochorionic gestations. *Obstet Gynecol* 2015; 125: 118–123
- [51] Emery SP, Bahtiyar MO, Dashe JS et al. The North American Fetal Therapy Network Consensus Statement: prenatal management of uncomplicated monochorionic gestations. *Obstet Gynecol* 2015; 125: 1236–1243
- [52] Sullivan AE, Hopkins PN, Weng HY et al. Delivery of monochorionic twins in the absence of complications: analysis of neonatal outcomes and costs. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 206: 257.e1–257.e7
- [53] Burgess JL, Unal ER, Nietert PJ et al. Risk of late-preterm stillbirth and neonatal morbidity for monochorionic and dichorionic twins. *Am J Obstet Gynecol* 2014; 210: 578.e1–578.e9
- [54] Rossi AC, Prefumo F. Pregnancy outcomes of induced labor in women with previous cesarean section: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet* 2015; 291: 273–280
- [55] Lydon-Rochelle M, Holt VL, Easterling TR et al. Risk of uterine rupture during labor among women with a prior cesarean delivery. *N Engl J Med* 2001; 345: 3–8
- [56] Naef RW 3rd, Ray MA, Chauhan SP et al. Trial of labor after cesarean delivery with a lower-segment, vertical uterine incision: is it safe? *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 1666–1673; discussion 1673–1674
- [57] Shipp TD, Zelop CM, Repke JT et al. Intrapartum uterine rupture and dehiscence in patients with prior lower uterine segment vertical and transverse incisions. *Obstet Gynecol* 1999; 94 (5 Pt 1): 735–740
- [58] Practice bulletin no. 143: medical management of first-trimester abortion. *Obstet Gynecol* 2014; 123: 676–692
- [59] ACOG Practice Bulletin No. 135: Second-trimester abortion. *Obstet Gynecol* 2013; 121: 1394–1406
- [60] Clinical Practice Handbook for safe Abortion. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Geneva: 2014
- [61] Morris JL, Winikoff B, Dabash R et al. FIGO's updated recommendations for misoprostol used alone in gynecology and obstetrics. *Int J Gynaecol Obstet* 2017; 138: 363–366
- [62] Abortion care. National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines. London: 2019

Guideline Program

Editors

Leading Professional Medical Associations



**German Society of Gynecology and Obstetrics
(Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie
und Geburtshilfe e. V. [DGGG])**

Head Office of DGGG and Professional Societies
Jägerstraße 58–60, DE-10117 Berlin
info@dggg.de
<http://www.dggg.de/>

President of DGGG

Prof. Dr. med. Anton Scharl
Direktor der Frauenkliniken
Klinikum St. Marien Amberg
Mariahilfbergweg 7, DE-92224 Amberg
Kliniken Nordoberpfalz AG
Söllnerstraße 16, DE-92637 Weiden

DGGG Guidelines Representatives

Prof. Dr. med. Matthias W. Beckmann
Universitätsklinikum Erlangen, Frauenklinik
Universitätsstraße 21–23, DE-91054 Erlangen

Prof. Dr. med. Erich-Franz Solomayer
Universitätsklinikum des Saarlandes
Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin
Kirrberger Straße, Gebäude 9, DE-66421 Homburg

Guidelines Coordination

Dr. med. Paul Gaß, Christina Meixner
Universitätsklinikum Erlangen, Frauenklinik
Universitätsstraße 21–23, DE-91054 Erlangen
leitlinien@dggg.de
<http://www.dggg.de/leitlinienstellungennahmen>

Stand: Juli 2021



**Austrian Society of Gynecology and Obstetrics
(Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie
und Geburtshilfe [OEGGG])**

Frankgasse 8, AT-1090 Wien
stephanie.leutgeb@oeggg.at
<http://www.oeggg.at>

President of OEGGG

PD Dr. med. Gunda Pristauz-Telsnigg
Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Klinische Abteilung für Gynäkologie
Auenbruggerplatz 14, AT-8036 Graz

OEGGG Guidelines Representatives

Prof. Dr. med. Karl Tamussino
Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe Graz
Auenbruggerplatz 14, AT-8036 Graz

Prof. Dr. med. Hanns Helmer
Universitätsklinik für Frauenheilkunde Wien
Währinger Gürtel 18–20, AT-1090 Wien



**Swiss Society of Gynecology and Obstetrics
(Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie
und Geburtshilfe [SGGG])**

Gynécologie Suisse SGGG
Altenbergstraße 29, Postfach 6, CH-3000 Bern 8
sekretariat@sggg.ch
<http://www.sggg.ch/>

President of SGGG

Dr. med. Roger Rytz, eHnv hôpital d'Yverdon-les-Bains,
Entremonts 11, CH-1400 Yverdon-les-Bains

SGGG Guidelines Representatives

Prof. Dr. med. Daniel Surbek
Universitätsklinik für Frauenheilkunde
Geburtshilfe und feto-maternale Medizin
Inselspital Bern
Effingerstraße 102, CH-3010 Bern

Prof. Dr. med. René Hornung
Kantonsspital St. Gallen, Frauenklinik
Rorschacher Straße 95, CH-9007 St. Gallen